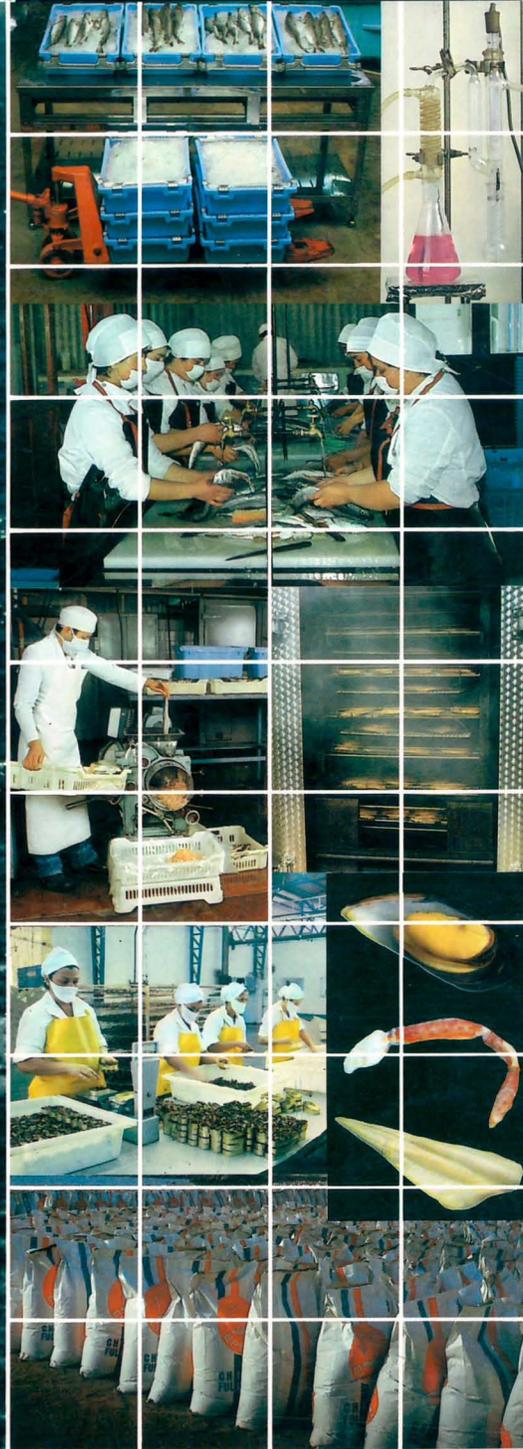


Catálogo tecnológico de las principales materias primas pesqueras - CHILE



CORPORACION DE FOMENTO
DE LA PRODUCCION
GERENCIA DE DESARROLLO
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

**Catálogo tecnológico
de las principales
materias primas pesqueras
CHILE - 1983**

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
GERENCIA DE DESARROLLO
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO**

CATALOGO TECNOLOGICO DE LAS PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS PESQUERAS - CHILE

REQUIRENTE : **Corporación de Fomento de la Producción, CORFO**
Ministro Vicepresidente Ejecutivo: SERGIO PEREZ HORMAZABAL

CONTRAPARTE: **Gerencia de Desarrollo CORFO**
Gerente de Desarrollo EDGARDO VILLALOBOS CHAPARRO
Jefe Area Pesquera ANGELA KALERGIS CARIDI

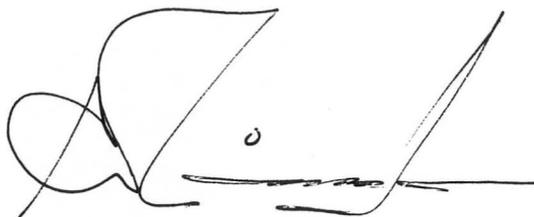
EJECUTOR : **Instituto de Fomento Pesquero, IFOP**
Director Ejecutivo: ROBERTO CABEZAS BELLO

PRESENTACION

La Corporación de Fomento de la Producción, CORFO, considerando la importancia que ha ido adquiriendo la Industria de la Pesca como solución a la problemática alimentaria mundial, la que se hará más significativa aún en las próximas décadas, y consciente del desafío que a Chile le brinda su privilegiada posición geográfica, como Estado ribereño del Océano Pacífico, ha estimado conveniente elaborar este catálogo con el objeto de hacer realmente efectivo el potencial pesquero nacional.

El presente catálogo, preparado por la Corporación de Fomento de la Producción, con el concurso del Instituto de Fomento Pesquero, IFOP, tiene como propósito promover el pleno y racional aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos existentes, mediante la entrega a inversionistas, empresarios nacionales y extranjeros, de información de carácter biológico y tecnológico, con énfasis en esta última, de 19 de las principales especies pesqueras del Mar Chileno.

CORFO espera que el "Catálogo Tecnológico de las Principales Materias Primas Nacionales" contribuya a lograr un desarrollo sostenido del sector pesquero nacional al proporcionar, a los actores de este Sector, un más amplio conocimiento de los recursos pesqueros de Chile.



EDGARDO VILLALOBOS CHAPARRO
GERENTE DE DESARROLLO
CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION

Información de Antecedentes Biológicos Pesqueros

Carlos Martínez F.
Gabriela Böhm S.
Enrique Bustos R.
Eduardo Bustos R.
Patricia Cañas P.
M. Beatriz Hernández M.
Gabriel Henríquez A.

Autores de Información Tecnológica

Raúl Toro G.
Dora Romo C.
M. Julia Badilla M.
Jaime Le-Fort G.

Fotografía

Raúl Toro G.
Carlos Martínez F.

Dibujo

Carlos Mendoza V.

Texto

Raúl Toro G.
M. Julia Badilla M.

Coordinador

Raúl Toro G.

CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| INTRODUCCION | 11 |
| METODOLOGIA | 13 |
| GLOSARIO | 15 |
| MAPA DE CHILE | 19 |
| ANTECEDENTES BIOLOGICO-PESQUEROS Y TECNOLOGICOS | 21 |
| Peces | 23 |
| Pelágicos | |
| Sardina española | 25 |
| Jurel | 32 |
| Caballa | 38 |
| Bonito | 44 |
| Sardina común | 50 |
| Demersales | |
| Merluza común | 56 |
| Merluza del sur | 62 |
| Congrio dorado | 68 |
| Congrio colorado | 74 |
| Congrio negro | 80 |
| Pejegallo | 86 |
| Raya | 92 |
| Tollo | 98 |
| Crustáceos | 105 |
| Bentónicos | |
| Jaiba | 106 |
| Centolla | 112 |
| Moluscos | 119 |
| Bentónicos | |
| Almeja | 120 |
| Macha | 126 |
| Cholga | 132 |
| Chorito | 138 |
| ANEXO 1 : Composición en ácidos grasos | 145 |
| ANEXO 2 : Composición amino-acídica | 153 |
| ANEXO 3 : Propiedades térmicas | 159 |
| BIBLIOGRAFIA | 163 |

INTRODUCCION

La Corporación de Fomento de la Producción, CORFO, a través del Instituto de Fomento Pesquero, editó en 1980 el "Catálogo de Recursos Pesqueros de Chile", el que en forma sistemática resumió la información de carácter biológico-pesquero de las principales especies de importancia comercial.

Con el mismo propósito, cual es, el difundir el conocimiento de nuestros recursos pesqueros a nivel nacional e internacional, se ha concebido la edición del presente Catálogo Tecnológico, en el que se entregan las diferentes características, acompañadas de material fotográfico, de 19 especies de importancia en las pesquerías nacionales. Esta caracterización considera aspectos biológico-pesqueros y tecnológicos, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Distribución geográfica y batimétrica del recurso;
- Localización de la pesquería;
- Biomasa estimada;
- Distribución por tallas y rangos de mayor frecuencia;
- Relación longitud-peso;
- Epocas de desove;
- Estacionalidad de las capturas;
- Legislación pesquera;
- Composición física;
- Rendimientos a diferentes productos;
- Características físico-organolépticas;
- Densidad y coeficiente de estiba;
- Composición química proximal;
- Composición de ácidos grasos;
- Composición amino-acídica, y
- Especificación de los principales productos elaborados por la industria nacional.

Por último, el conjunto de información entregada permitirá disponer de los antecedentes necesarios que posibilitarán visualizar las diferentes alternativas de nuestras materias primas, así como también los productos factibles de obtener a partir de éstas.

METODOLOGIA

Los ensayos y análisis tendientes a la caracterización tecnológica de las materias primas fueron realizados a muestras tomadas en forma sistemática desde los principales puertos de desembarque de cada especie. Durante el período de estudio, 12 meses, se consideraron 6 ó 7 muestreos según la disponibilidad de cada especie.

Las muestras fueron tomadas de las capturas de la flota industrial o artesanal, según el grado de incidencia de éstas en los desembarques de cada especie; los ensayos y análisis se realizaron después de no más de 48 horas desde su captura, período durante el cual se mantuvieron en condiciones de refrigeración. Cada muestra estuvo constituida como mínimo por 20 kilos de ejemplares de talla comercial, la cual en la mayoría de los casos coincidió con los rangos de talla de mayor frecuencia.

Para la determinación de las características físicas, las muestras completas fueron sometidas, a nivel piloto, a los diferentes ensayos considerados. Es así como en el caso de pescados, éstos fueron separados en sus diferentes componentes, obteniéndose de esta forma la composición física y los rendimientos a diferentes tipos de cortes. Por otra parte, los moluscos bivalvos y crustáceos, previo a la determinación de su composición física, fueron sometidos a procesos de cocción de acuerdo a las prácticas usuales empleadas a nivel industrial. Dado el nivel de realización de los ensayos, los resultados que se informan deben ser considerados como máximos referenciales.

Respecto a las características físico-organolépticas, la textura fue evaluada en base a múltiples mediciones mediante el empleo de un penetrómetro Prolabo 74.099, complementándose con métodos sensoriales, utilizando una escala de 1 a 5, donde 1 corresponde a una textura "muy firme" y 5 "muy blanda".

El espesor de los filetes fue medido en la zona más gruesa de los mismos coincidiendo, por lo general, con la región antero-dorsal.

Las determinaciones químicas fueron efectuadas sobre una muestra representativa, debidamente homogeneizada, de aproximadamente 500 g. de parte comestible. El contenido de humedad se determinó mediante desecación a 105°C hasta peso constante (AOAC, 1965); las proteínas según el método Kjeldahl (AOAC, 1965); los lípidos de acuerdo al método Bligh and Dyer (1959); el contenido de cenizas, por calcinación a 550°C hasta peso constante (AOAC, 1965), y el valor calórico, asignando un coeficiente 4 para proteínas, 9 para lípidos y 4 para carbohidratos (Schmidt-Hebbel, 1973).

La determinación de ácidos grasos se realizó mediante cromatografía gas-líquido, en cromatógrafo Hewlett Packard 7620 A, según Metcalfe (1966) y la composición aminoacídica por cromatografía de intercambio iónico, en analizador automático Beckman 120 C, de acuerdo a Moore and Stein (1958).

Cabe señalar que los ensayos de composición aminoacídica fueron efectuados en una sola oportunidad (muestras de invierno).

Por último, la información correspondiente a especificaciones de producto se obtuvo mediante la aplicación de encuestas a las principales industrias elaboradoras de productos pesqueros del país.

GLOSARIO

En los diferentes aspectos tratados en el presente catálogo se recurre a términos comúnmente utilizados en el área de los recursos pesqueros y su aprovechamiento; a fin de evitar una interpretación errónea se entrega a continuación un glosario con los términos que se consideraron más importantes.

– ACEITE DE PESCADO

Mezcla de lípidos extraídos de los tejidos de peces marinos y en el que por medios mecánicos se han eliminado casi totalmente el agua y las impurezas sólidas en suspensión. Los aceites pueden ser de diferentes tipos, dependiendo de los procesos de purificación posteriores.

– ANCHO CEFALOTORACICO

Es la distancia máxima en sentido transversal al eje antero-posterior.

– BENTONICO

Son todos aquellos organismos que viven en íntima relación con el fondo del mar. Este tipo de comportamiento lo presentan las siguientes especies consideradas en el catálogo: jaiba, centolla, almeja, macha, cholga y chorito.

– BLOQUE DE PESCADO CONGELADO

Son masas de forma rectangular, de pescado entero o de carne congelada, coherente y de la misma especie. Consiste de pescado entero, pescado eviscerado, filetes o trozos con o sin piel y espinas, que se han sometido a un proceso de congelación.

– COMPUESTOS NO NITROGENADOS

Este término, que se incluye en la composición química proximal de los moluscos, corresponde al contenido de carbohidratos, calculados por diferencia.

– CUERPO

Para *almeja* se refiere al pie incluyendo vísceras, sin sifones y manto.

Para *machas* se refiere al pie sin vísceras, sifones y manto.

Para *raya* son todas las estructuras anatómicas ubicadas desde la región cefálica hasta la región caudal, excepto las aletas pectorales.

Para *centolla* y *jaiba* incluye todo el organismo, excepto pinzas y patas.

– DEMERSAL

Son todos aquellos organismos que dependen del fondo para realizar algunas de sus funciones vitales; su distribución batimétrica está asociada con la topografía del fondo marino. Este tipo de comportamiento lo presentan las siguientes especies consideradas en el catálogo: merluza común, merluza del sur, congrio dorado, congrio colorado, congrio negro, pejegallo, raya, tollo y jurel (Zona centro-sur).

– DISTRIBUCION

Bajo este término se agrupa la distribución geográfica dentro de los límites nacionales y la distribución batimétrica.

– ESPESOR

Medición efectuada en el punto que el producto presenta la mayor altura.

– ESPINA

Tejido óseo que constituye los residuos de la operación de fileteo manual del pescado. Incluye esquelón, espinas dorsales, ventrales, laterales y restos de músculo (carne) adheridas a éstas.

– FILETE SIMPLE

Secciones de carne extraídas paralelamente a la espina dorsal del pescado y constitutivas de los lados derecho e izquierdo del ejemplar, siempre que la cabeza, las vísceras, las aletas, las espinas y la cola hayan sido eliminadas, y que ambos costados hayan sido separados el uno del otro.

– FILETE MARIPOSA

Es un tipo especial de corte, al cual en la operación de fileteo no se le excluye la cintura escapular y un tercio de esquelón, quedando los costados unidos por la línea dorsal.

– **HARINA DE PESCADO**

Producto deshidratado y desgrasado obtenido por cocción, prensado, secado y molienda de pescado o partes de pescado de diferentes especies. La harina de pescado puede presentarse molida en forma de polvo o comprimida en forma de pellets.

– **H.G.**

“Headed and gutted”: Pescado entero al que se le ha extraído la cabeza y vísceras.

– **INTERMAREAL**

Es la zona que se extiende desde la línea de las más altas mareas hasta la línea de las mareas más bajas. La constituyen poblaciones que están sujetas a fuertes cambios de inmersión, debido al flujo y reflujo de las mareas e influencias de las olas.

– **I.Q.F.**

“Individual quick frozen”: Congelación rápida individual, de manera tal que cada unidad de producto permanece separada cuando se somete a congelación.

– **I.W.P.**

“Individual wrapped products”: Producto congelado envasado individualmente.

– **LIQUIDO ESCURRIDO**

Considera el líquido que se libera durante la cocción.

– **LONGITUD**

LONGITUD CEFALOTORACICA

Corresponde a la distancia desde el área post ocular hasta el extremo posterior del cefalotórax, en línea recta por el eje medio dorsal.

– **LONGITUD HORQUILLA**

Considera la distancia entre el extremo más proyectado de la cabeza del pez, hasta el punto medio de la aleta caudal entre los dos lóbulos.

LONGITUD TOTAL

En **peces** corresponde a la distancia comprendida entre el extremo más proyectado de la cabeza y el extremo de la aleta caudal o cola; excepto en el pejegallo, el cual no considera el morrío, debido a la alta variabilidad que presenta éste.

En **moluscos** corresponde a la distancia máxima entre dos puntos extremos opuestos entre sí.

– **MUSCULO CLARO**

Carne de menor pigmentación que resta luego de la separación del músculo oscuro.

– **MUSCULO OSCURO**

Carne acentuadamente pigmentada, localizada principalmente en la banda lateral bajo la piel. El ancho y profundidad de este músculo varía según la especie y estado de la misma.

– **NICTEMERAL**

Se aplica en fenómenos biológicos, de tipo cíclico migratorio diario, especialmente desplazamientos verticales, relacionados con períodos lumínicos, de temperatura y humedad.

– **PELAGICO**

Son aquellos organismos que viven y se desplazan libremente en las capas superficial y subsuperficial del océano y que realizan sus funciones vitales sin depender estrictamente de un sustrato. Este tipo de comportamiento lo presentan las siguientes especies consideradas en el catálogo: sardina española, jurel, caballa, bonito y sardina común. El jurel se clasificó como pelágico, por ser el comportamiento más representativo de esta especie, aun cuando en determinadas zonas presenta un comportamiento diferente.

– **PERDIDAS**

Se refiere a todos los elementos (sangre, líquido estomacal, etc.), que se escurren durante el procesamiento y faenamiento, en la obtención de los diferentes componentes en la determinación de los rendimientos.

– **PESCADO ENTERO**

Pescado en el mismo estado que es capturado.

– **PESCADO EVISCERADO**

Pescado entero al cual se le han extraído las vísceras.

– **PESO**

En la relación longitud-peso, esta dimensión está referida al peso total, o de los ejemplares enteros.

– **RENDIMIENTOS**

Proporción de los diferentes componentes, referidos porcentualmente a un ejemplar entero.

– **TEXTURA**

Se definió en base a la siguiente escala subjetiva: muy firme, firme, moderadamente blanda, blanda y muy blanda; utilizando como método de apoyo un penetrómetro Prolabo 74099 al que se le asignó una escala arbitraria desde el 1 "muy firme" al 5 "muy blanda".

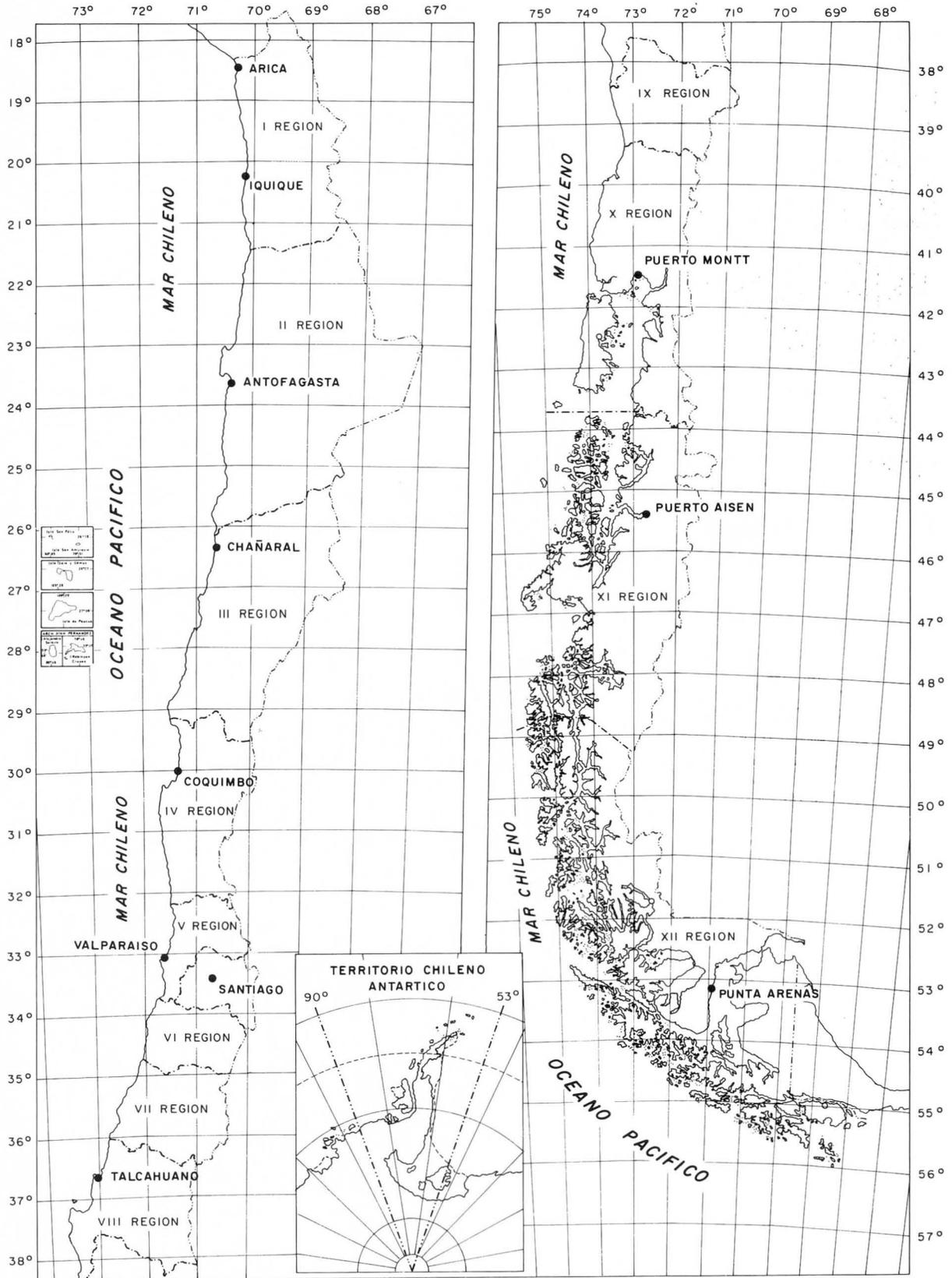
– **TROZO CONSERVA**

Pescado entero al cual se le ha extraído cabeza, vísceras y cola; adaptándose su longitud a la altura del formato de 1 lb. Alta (73 x 112,5 mm).

– **VISCERAS**

Conjunto de órganos presentes en la cavidad abdominal o en otra cavidad corporal importante. En este catálogo además se incluyeron, bajo este término, las gónadas y fetos en el caso de hembras vivíparas.

MAPA DE CHILE



**ANTECEDENTES
BIOLOGICO-PESQUEROS Y TECNOLOGICOS**

Peces

SARDINA ESPAÑOLA

Los desembarques de sardina española han presentado un marcado aumento durante la última década, alcanzando a partir de 1979 un promedio de 1.700.000 toneladas anuales, constituyéndose en el recurso de mayor importancia respecto a los volúmenes desembarcados. La captura es realizada fundamentalmente por la flota cerquera industrial; la participación promedio de la flota artesanal en los desembarques totales ha sido de un 1%.

En promedio, un 95% de los desembarques se ha destinado a la elaboración de harina y aceite, un 3% a conservería y el 2% restante a congelado y consumo en fresco.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Sardinops sagax musica

Nombre Común

Sardina española, sardina

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País/Lugar |
|--------------------------|---------------------------------|------------------|
| Sardine, pacific sardine | <i>Sardinops sagax caerulea</i> | Estados Unidos |
| Pilchard | <i>Sardinops ocellata</i> | Sudáfrica |
| Pilchard | <i>Sardinops pilchardus</i> | Mediterráneo |
| Herring | <i>Clupea harengus</i> | Océano Atlántico |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS) hasta el sur de Isla Mocha (38°22'LS), se distribuye normalmente hasta las 60 millas; se ha confirmado su desplazamiento hasta las 150 millas; batimétricamente se ubica hasta los 60 metros; en la noche se desplaza a la superficie como consecuencia de una migración nictemeral.

Localización de la Pesquería

Se localiza principalmente en la zona norte, en las I y II Regiones, con un 92% de los desembarques y en las IV y VIII Regiones con un 5% de los desembarques.

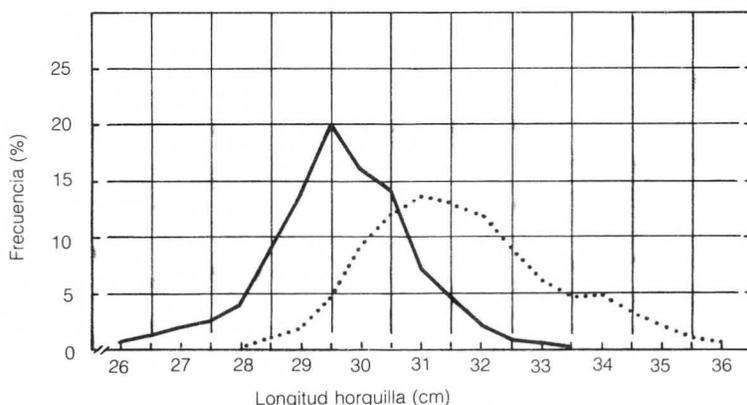
Biomasa Estimada

Si bien la biomasa de este recurso experimenta variaciones estacionales, en la época de mayor abundancia (julio-agosto) se han calculado biomásas del orden de las 5 a 6 millones de toneladas, en la zona comprendida entre las I y II Regiones, hasta las 200 millas.

Composición por Tallas

– Distribución:

– Rango de mayor frecuencia:



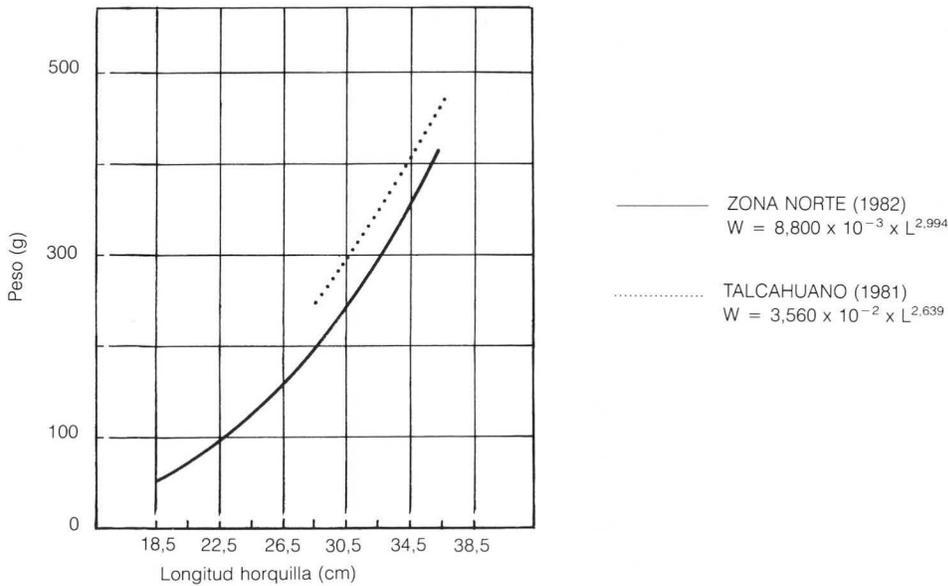
Zona de Captura **Rango (cm)**

18°20' — 24°00'S (—) 28,0 - 31,5

36°10' — 37°10'S (....) 29,5 - 34,0

— ZONA NORTE (1982)
..... TALCAHUANO (1981)

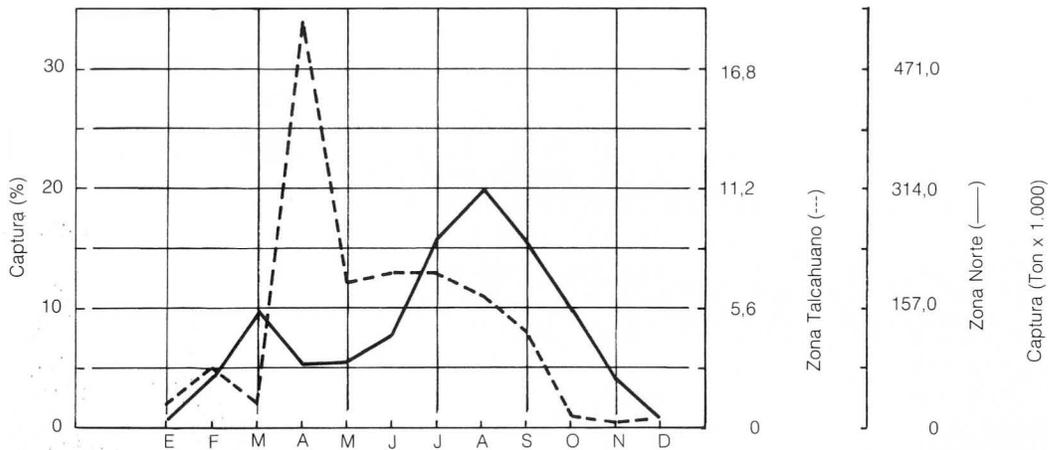
Relación Longitud-Peso:



Epoca de Desove

En las I y II Regiones se presentan dos períodos de máxima intensidad, uno principal, entre julio y septiembre y otro secundario desde febrero hasta abril.

Estacionalidad de las capturas



Legislación Pesquera

D.S. de Economía N° 685 (1980). Prohíbe la pesca de arrastre y utilización de artes de pesca de cerco con redes mayores de 40 metros de alto en el área que se indica (VIII Región).

D.S. de Economía N° 458 (1981). Talla mínima de extracción 20 cm longitud total y hasta un 20% de tamaño inferior como fauna acompañante.

D.S. de Economía N° 9 (1982). Prohíbe la pesca de arrastre y de cerco en el área que se indica. (provincia de Arica).

D.S. de Economía N° 349 (1982). Prohíbe la utilización de artes de pesca de arrastre y de cerco de acuerdo a especificaciones en el área que se indica (I y II Regiones) entre el 1° de noviembre y 31 de mayo del año siguiente.

D.S. de Economía N° 16 (1983). Prohíbe el uso de artes de pesca de arrastre y de cerco en el área que se indica (II, III y IV Regiones).

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de las I, IV y VIII Regiones. Sin embargo, es conveniente señalar que el período en que se realizó el presente estudio fue coincidente con la presencia del fenómeno "El Niño" en la zona norte del país, el cual, como es sabido, produce diferentes efectos en la fisiología de las especies marinas. Dado lo anterior, los resultados de las determinaciones de composición química de las muestras de las I y IV Regiones muestran grandes variaciones respecto a un año normal, no así las muestras provenientes de la VIII Región.

En consideración a lo anterior se estimó de interés incluir en forma adicional antecedentes de composición química obtenidos en un estudio de variación estacional de este recurso, efectuado en las I y IV Regiones durante 1980, los cuales corresponden a un comportamiento histórico normal. Por último, en relación a los aspectos de rendimientos y características físicas, por no haberse apreciado mayores diferencias entre las muestras de las tres regiones consideradas, los resultados se presentan en forma unificada.

2.1. Rendimiento y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|----------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 16,7 | 14,5 - 18,5 |
| Vísceras | 14,8 | 11,9 - 16,7 |
| Espinas | 12,2 | 10,4 - 15,0 |
| Piel | 6,9 | 5,4 - 8,2 |
| Aletas | 2,9 | 1,5 - 4,9 |
| Filetes | 43,6 | 41,9 - 47,8 |
| músculo claro | 75,9 | 65,8 - 83,7 |
| músculo oscuro | 24,1 | 16,3 - 34,2 |
| Pérdidas | 2,9 | .- |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---------------------------------|-----------------|
| Eviscerado | 83 - 88 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 65 - 73 |
| Filetes simples con piel | 49 - 56 |
| Trozo conserva | 45 - 49 |

Datos adicionales para esta especie:

| | |
|--|---------|
| Conserva trozo al natural (Form. 68,4 x 76,4 oval y 73 x 112,5 mm) | 26 - 31 |
| Filete conserva ahumado (Formato 82 x 140 x 32 mm.) | 24 - 27 |
| Premarinado | 37 - 39 |
| Marinado | 30 - 32 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) salado | 55 - 60 |
| Harina | 22 - 25 |
| Aceite | 2 - 5 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | | |
|-----------------------|---|--------------|
| Textura | : | Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : | 1,2 - 1,6 |
| Longitud (rango, cm.) | : | 8,3 - 21,3 |
| Peso (rango, g.) | : | 82,4 - 170,5 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|------------------------------------|----------------------------------|---|
| Pescado entero | 727 | 1,38 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 644 | 1,55 |
| Pescado entero en bloque congelado | 750 | 1,33 |
| Harina en polvo | 530 - 730 | 1,37 - 1,89 |
| Harina en pellets | 600 - 800 | 1,25 - 1,67 |
| Aceite | 900 - 920 | 1,09 - 1,11 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

I REGION - Año: 1982-1983

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 74,20 | 71,10- 78,60 | 76,28 | 73,00- 77,88 | 73,11 | 70,92- 75,26 |
| Proteínas (%) | 21,83 | 19,92- 22,63 | 19,71 | 19,19- 20,68 | 20,16 | 19,54- 21,36 |
| Lípidos (%) | 2,04 | 1,14- 3,01 | 1,12 | 0,60- 2,09 | 3,02 | 1,80- 5,24 |
| Cenizas (%) | 1,93 | 1,62- 2,42 | 1,55 | 1,26- 2,13 | 1,74 | 1,57- 1,93 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 105,68 | 91,48-122,38 | 88,92 | 73,62-106,50 | 107,82 | 92,58-126,42 |
| pH | 6,00 | -- | 6,30 | -- | 6,20 | -- |

I REGION - Año: 1980

| Determinación | Filete | |
|------------------------|----------|---------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 71,01 | 67,80- 73,30 |
| Proteínas (%) | 21,28 | 20,30- 22,60 |
| Lípidos (%) | 5,92 | 3,70- 9,10 |
| Cenizas (%) | 1,08 | 0,80- 1,40 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 138,40 | 114,50-172,30 |
| pH | 6,00 | -- |

IV REGION - Año: 1982-1983

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 77,06 | 73,66- 81,50 | 75,81 | 73,16- 79,40 | 72,34 | 69,93-76,23 |
| Proteínas (%) | 15,49 | 14,69- 17,40 | 20,29 | 19,71- 21,24 | 18,98 | 18,06-20,30 |
| Lípidos (%) | 5,79 | 3,56- 8,01 | 2,16 | 1,20- 3,90 | 7,58 | 5,23- 9,10 |
| Cenizas (%) | 1,10 | 0,79- 1,50 | 1,65 | 1,37- 2,17 | 1,41 | 1,25- 1,58 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 114,07 | 81,46-146,07 | 100,60 | 84,10-139,06 | 114,14 | 88,47-133,38 |
| pH | 6,00 | -- | 6,20 | -- | 6,30 | -- |

IV REGION - Año: 1980

| Determinación | Filete | |
|------------------------|----------|---------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 65,51 | 60,23- 69,08 |
| Proteínas (%) | 19,79 | 18,20- 21,18 |
| Lípidos (%) | 12,90 | 8,30- 20,00 |
| Cenizas (%) | 1,46 | 1,28- 1,75 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 195,80 | 147,50-264,72 |
| pH | 5,90 | -- |

VIII REGION - Año: 1982-1983

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|---------------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad | (%) 69,84 | 66,64- 74,29 | 72,93 | 69,41- 74,49 | 67,18 | 65,03- 70,52 |
| Proteínas | (%) 19,30 | 17,39- 20,00 | 20,78 | 20,26- 21,75 | 17,93 | 17,32- 19,00 |
| Lípidos | (%) 8,90 | 4,54- 13,30 | 5,09 | 2,81- 9,20 | 11,11 | 7,65- 13,33 |
| Cenizas | (%) 1,49 | 1,20- 1,95 | 1,30 | 1,01- 1,88 | 1,22 | 1,05- 1,41 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 157,27 | 120,86-189,26 | 128,96 | 112,29-156,84 | 171,75 | 144,85-189,25 |
| pH | 5,90 | — | 5,70 | — | 6,00 | — |

- **Acidos Grasos** - Año: 1982-1983

| Acidos grasos | I REGION | | | IV REGION | | | VIII REGION | | |
|------------------|----------|-----------------|-------|-----------|-------------|-------|-------------|-------------|-------|
| | Filete | (*) M.C. (%) | M.O. | Filete | M.C. (%) | M.O. | Filete | M.C. (%) | M.O. |
| Saturados | 23,71 | 22,12 | 20,91 | 20,34 | 23,97 | 21,72 | 25,89 | 28,34 | 28,03 |
| Mono Insaturados | 11,18 | 12,32 | 11,70 | 19,95 | 19,45 | 17,89 | 26,00 | 28,07 | 25,12 |
| Poli Insaturados | 60,99 | 60,92 | 63,96 | 55,23 | 52,76 | 56,29 | 44,06 | 39,97 | 42,67 |

(*) M.C.: músculo claro
M.O.: músculo oscuro

Acidos Grasos - Año: 1980

| Acidos grasos | Filete | |
|------------------|----------|-----------|
| | I REGION | IV REGION |
| Saturados | 28,90 | 25,12 |
| Mono Insaturados | 19,68 | 19,70 |
| Poli Insaturados | 47,79 | 49,17 |

- **Amino Acidos Esenciales (*)** - Año: 1982-1983

| Amino ácido | Filete | | |
|--------------|----------|-----------|-------------|
| | I REGION | IV REGION | VIII REGION |
| Lisina | 7,01 | 12,21 | 10,35 |
| Treonina | 4,84 | 4,68 | 4,85 |
| Glicina | 6,99 | 7,61 | 5,47 |
| Metionina | 1,89 | 1,87 | 2,78 |
| Isoleucina | 4,36 | 4,18 | 4,77 |
| Leucina | 8,34 | 8,52 | 7,72 |
| Tirosina | 3,64 | 3,33 | 3,92 |
| Fenilalanina | 4,16 | 4,12 | 4,59 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

VIII REGION - Año: 1982-1983

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|---------------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad | (%) 69,84 | 66,64- 74,29 | 72,93 | 69,41- 74,49 | 67,18 | 65,03- 70,52 |
| Proteínas | (%) 19,30 | 17,39- 20,00 | 20,78 | 20,26- 21,75 | 17,93 | 17,32- 19,00 |
| Lípidos | (%) 8,90 | 4,54- 13,30 | 5,09 | 2,81- 9,20 | 11,11 | 7,65- 13,33 |
| Cenizas | (%) 1,49 | 1,20- 1,95 | 1,30 | 1,01- 1,88 | 1,22 | 1,05- 1,41 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 157,27 | 120,86-189,26 | 128,96 | 112,29-156,84 | 171,75 | 144,85-189,25 |
| pH | 5,90 | -- | 5,70 | -- | 6,00 | -- |

- **Acidos Grasos** - Año: 1982-1983

| Acidos grasos | I REGION | | | IV REGION | | | VIII REGION | | |
|------------------|----------|-----------------|-------|-----------|-------------|-------|-------------|-------------|-------|
| | Filete | (*) M.C. (%) | M.O. | Filete | M.C. (%) | M.O. | Filete | M.C. (%) | M.O. |
| Saturados | 23,71 | 22,12 | 20,91 | 20,34 | 23,97 | 21,72 | 25,89 | 28,34 | 28,03 |
| Mono Insaturados | 11,18 | 12,32 | 11,70 | 19,95 | 19,45 | 17,89 | 26,00 | 28,07 | 25,12 |
| Poli Insaturados | 60,99 | 60,92 | 63,96 | 55,23 | 52,76 | 56,29 | 44,06 | 39,97 | 42,67 |

(*) M.C.: músculo claro
M.O.: músculo oscuro

Acidos Grasos - Año: 1980

| Acidos grasos | Filete | |
|------------------|----------|-----------|
| | I REGION | IV REGION |
| Saturados | 28,90 | 25,12 |
| Mono Insaturados | 19,68 | 19,70 |
| Poli Insaturados | 47,79 | 49,17 |

- **Amino Acidos Esenciales (*)** - Año: 1982-1983

| Amino ácido | Filete | | |
|--------------|----------|-----------|-------------|
| | I REGION | IV REGION | VIII REGION |
| Lisina | 7,01 | 12,21 | 10,35 |
| Treonina | 4,84 | 4,68 | 4,85 |
| Glicina | 6,99 | 7,61 | 5,47 |
| Metionina | 1,89 | 1,87 | 2,78 |
| Isoleucina | 4,36 | 4,18 | 4,77 |
| Leucina | 8,34 | 8,52 | 7,72 |
| Tirosina | 3,64 | 3,33 | 3,92 |
| Fenilalanina | 4,16 | 4,12 | 4,59 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

- Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|----------------------|----------|------------------------|-----------|------------------------------|---|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Bloque | -Entero | | | | -40-70 unidades/ bloque | Caja cartón corrugado 62x38x17 cm. 2x15 kg | 31 kg |
| | -HG | | | | -60-120 unidades/ bloque | | |
| | -Trozo conserva | -- | Polietileno 50-60 u | 15 kg | -90-160 unidades/ bloque | | |
| | -Filetes con piel | | | | -100-170 unidades/ bloque | | |

- Producto en Conserva

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | | ENVASE FINAL | |
|--------------------------------------|--|-------------------|------------------------------------|-----------|--------------|----------------------|---|------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Trozo, al natural | Salmuera 5,0-5,5% pH:6,5 | -- | Lata de 73x112,5 mm. | 0,425 kg | 0,320 kg | 3-4-5 trozos | Caja cartón corrugado 23x30x23 cm. 24 latas | 12,70 kg |
| Trozo, en salsa tomate | Salsa tomate Visc. 13º Brix color rojo | C.M.C. almidón | Lata de 73x112,5 mm. | 0,425 kg | 0,320 kg | 3 trozos | Caja cartón corrugado 23x30x33 cm 24 latas | 12,70 kg |
| Trozo, en salsa tomate | Salsa tomate Visc. 14º Brix color rojo | C.M.C. almidón | Lata de 84x46 mm. | 0,200 kg | 0,150 kg | 3-4 trozos | Caja cartón corrugado 30,5x23x22,5 cm 48 latas | 13,00 kg |
| Trozo, en salsa tomate con ají | Salsa tomate con ají Visc. 13,5º Brix | C.M.C. almidón | Lata de 68,4x76,4 mm. (oval) | 0,425 kg | 0,320 kg | 3-4 trozos | Caja cartón corrugado 33x33x14,5 cm 24 latas | 13,00 kg |
| Trozo (HG) en salsa picante | Salsa picante color rojo | -- | Lata de 52x89 mm | 0,215 kg | 0,160 kg | 2-3 trozos | Caja cartón corrugado 41,5x27,5x16,5 cm 48 latas | 14,00 kg |
| Carne picada en aceite | Aceite | -- | Lata de 84x46 mm | 0,185 kg | 0,170 kg | Carne blanca 100% | Caja cartón corrugado 35x27x19 cm. 48 latas | 12,50 kg |

Además de la elaboración de productos congelados y en conserva especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, de composición química y propiedades funcionales, constituye una materia prima apta para la aplica-

ción de otras tecnologías de procesamiento, tales como, salado, marinado, ahumado.



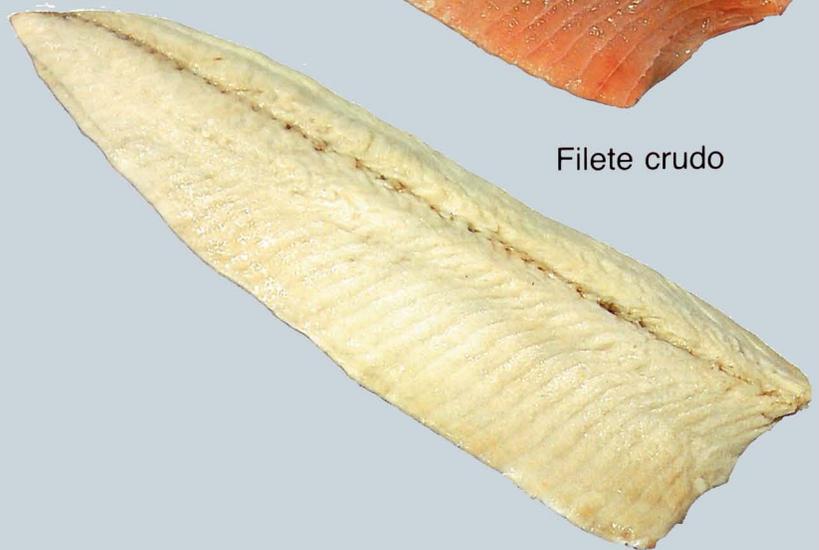
Sardina Española (*Sardinops sagax musica*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

JUREL

Los desembarques de jurel han presentado un marcado aumento en la última década, superando el 1.000.000 toneladas en los años 1981 y 1982, constituyéndose en el recurso de segunda importancia respecto a los volúmenes desembarcados. La captura es realizada principalmente por la flota cerquera industrial; la participación promedio de la flota artesanal en los desembarques totales ha sido de un 3%.

En promedio, un 90% de los desembarques se ha destinado a la elaboración de harina y aceite, un 5% a conservería y el 5% restante a consumo en fresco, congelado y ahumado.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Trachurus murphyi

Nombre Común

Jurel, jurelillo, furel

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|----------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Jack mackerel | <i>Trachurus symmetricus</i> | Estados Unidos |
| Horse mackerel | <i>Trachurus japonicus</i> | Estados Unidos, Japón |
| Horse mackerel | <i>Trachurus trachurus</i> | Sudáfrica |
| Jurel, furel | <i>Trachurus murphyi</i> | Perú |
| Surel | <i>Trachurus picturatus australis</i> | Argentina |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS) hasta el Estrecho de Magallanes (52°00'LS), se caracteriza por presentar grandes desplazamientos, se distribuye desde el litoral superando las 200 millas; en la zona norte presenta un comportamiento pelágico, alcanzando batimétricamente los 120 metros y desplazándose a la superficie como consecuencia de una migración nictemeral. En la zona centro-sur presenta un comportamiento mixto, pelágico y demersal, ubicándose hasta los 220 metros.

Localización de la Pesquería

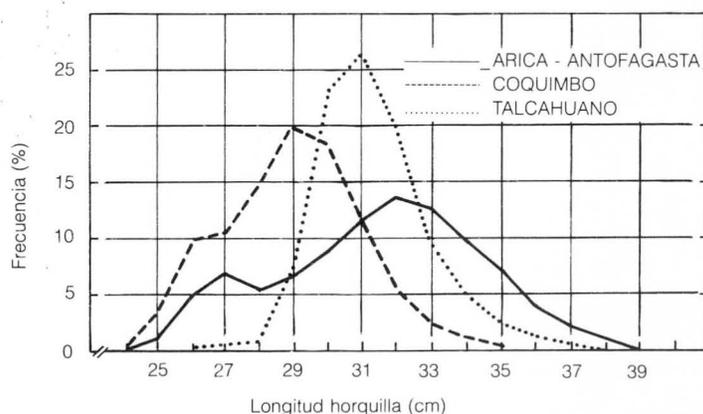
Se localiza principalmente en la zona norte, desde la I a IV Región con un 58% de los desembarques y en la VIII Región con un 42%.

Biomasa Estimada

En 1982 se estimó una biomasa de 5.000.000 de toneladas para la zona comprendida entre las I y IV Regiones, desde la costa hasta las 200 millas; y de 900.000 toneladas para la zona comprendida entre Constitución (35°20'LS) a Isla Mocha (38°22'LS) hasta las 80 millas.

Composición por Tallas

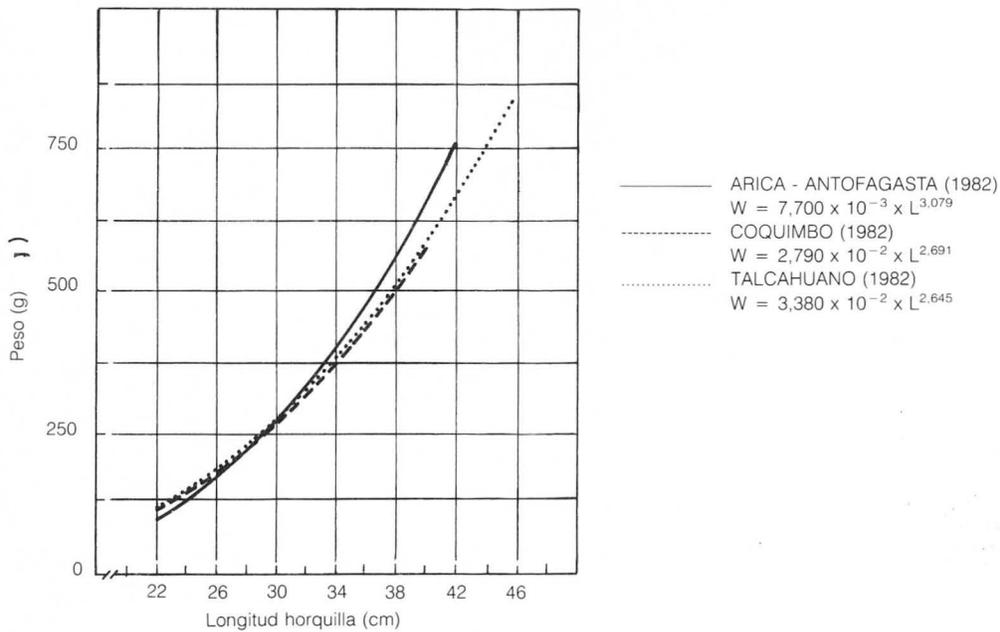
– Distribución:



– Rango de mayor frecuencia:

| Zona de Captura | Rango (cm) |
|-----------------|----------------|
| 18°20' — 24°00' | (—) 26 - 36 |
| 28°20' — 31°30' | (---) 25 - 32 |
| 36°10' — 37°10' | (....) 29 - 34 |

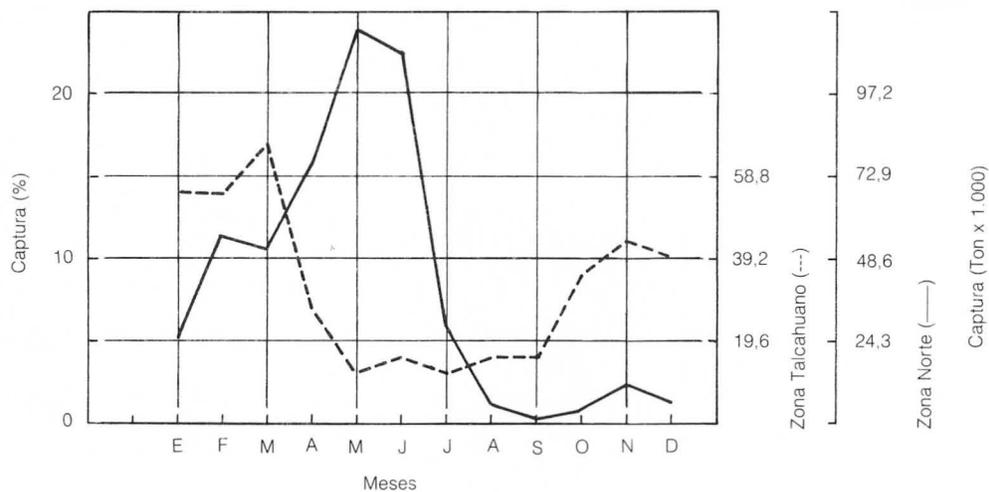
Relación Longitud-Peso (1982)



Epoca de Desove

En la zona norte se extiende desde fines de Invierno y durante la Primavera. En Talcahuano se produce entre octubre y noviembre.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. de Economía N° 458 (1981). Establece una talla mínima de extracción de 26 cm longitud horquilla y hasta un 20% de tamaño inferior como fauna acompañante.

D.S. de Economía N° 349 (1982). Ver sardina española.

D.S. de Economía N° 9 (1982). Ver sardina española.

D.S. de Economía N° 16 (1983). Ver sardina española.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de las I, IV y VIII Regiones. Sin embargo, cabe señalar que el período en que se realizó el presente estudio fue coincidente con la presencia del fenómeno "El niño" en la zona norte del país, el cual, como es sabido, produce diferentes efectos en la fisiología de las especies marinas. Dado lo anterior, es conveniente tener presente que al menos el contenido graso que se informa para las muestras de las I y IV Regiones están disminuidas en relación a su período normal.

Por último, en relación a los aspectos de rendimientos y características físicas, por no haberse apreciado mayores diferencias entre las muestras de las tres regiones consideradas, los resultados se presentan en forma unificada.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|----------------|--------------|-----------|
| Cabeza | 24,6 | 20,2-26,8 |
| Vísceras | 6,8 | 4,6- 9,2 |
| Espinas | 11,5 | 8,4-13,8 |
| Piel | 3,4 | 2,3- 5,9 |
| Aletas | 5,4 | 3,3- 7,8 |
| Filetes | 45,5 | 40,9-49,0 |
| músculo claro | 88,2 | 84,5-91,0 |
| músculo oscuro | 11,8 | 9,0-15,5 |
| Pérdidas | 2,8 | |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|--|-----------------|
| Eviscerado | 91-95 |
| Eviscerado-descabezado (H.G) | 66-73 |
| Filete mariposa (1/3 esquelón) | 60-70 |
| Filetes simples con piel | 46-57 |
| Trozo conserva | 46-56 |
| Datos adicionales para esta especie: | |
| Filete ahumado frío | 48-53 |
| Filete mariposa salado (Hm. = 58%) | 43-48 |
| Filete mariposa seco-salado (Hm. = 25%) | 20-24 |
| Pulpa (sin lavar) | 43-50 |
| Eviscerado ahumado en caliente | 70-74 |
| Eviscerado-descabezado (H.G.), salado-prensado (Hm. = 45%) | 41-47 |
| Conserva-Trozo al natural (formato 73 x 112,5 mm.) | 26-30 |
| Harina | 22-25 |
| Aceite | 2- 3 |

– Características Físico - Organolépticas Filetes

| | |
|-----------------------|---------------|
| Textura | : Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : 1,0- 1,7 |
| Longitud (rango, cm.) | : 16,0- 23,5 |
| Peso (rango, g.) | : 135,0-190,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg./m ³ .) | Coeficiente Estiba (m ³ ./t) |
|----------------------------------|---------------------------------|---|
| Pescado entero | 760 | 1,32 |
| Pescado entero con hielo (3 : 1) | 664 | 1,50 |
| Filetes en bloque sin congelar | 1.139 | 0,88 |
| Filetes en bloque congelado | 1.088 | 0,92 |
| Harina en polvo | 530-730 | 1,37-1,89 |
| Harina en pellets | 600-800 | 1,25-1,67 |
| Aceite | 900-920 | 1,11-1,09 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

I REGION

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|--------------------------|----------|--------------|---------------|-------------|----------------|---------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 77,55 | 75,63- 79,34 | 77,55 | 76,56-78,14 | 75,05 | 73,77- 77,49 |
| Proteínas (%) | 19,79 | 17,98- 21,65 | 20,10 | 18,95-21,73 | 19,13 | 17,65- 20,35 |
| Lípidos (%) | 1,61 | 1,26- 2,16 | 1,33 | 0,87- 1,59 | 4,48 | 2,56- 8,07 |
| Cenizas (%) | 1,33 | 0,86- 1,56 | 1,40 | 1,14- 1,76 | 1,85 | 1,34- 2,55 |
| Calorías (Cal. / 100 g.) | 93,66 | 89,10-102,08 | 92,38 | 88,87-98,53 | 116,85 | 102,76-143,23 |
| pH | 6,00 | -- | 5,90 | -- | 6,00 | -- |

IV REGION

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|--------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|----------------|---------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 76,22 | 75,09- 78,11 | 77,06 | 75,50- 78,61 | 72,25 | 70,44- 75,47 |
| Proteínas (%) | 19,29 | 17,63- 20,64 | 20,03 | 19,51- 20,55 | 18,20 | 17,85- 18,70 |
| Lípidos (%) | 2,69 | 2,34- 3,39 | 1,75 | 1,43- 2,06 | 7,15 | 4,63- 8,64 |
| Cenizas (%) | 1,51 | 1,41- 1,74 | 1,90 | 1,41- 2,39 | 1,71 | 1,33- 2,51 |
| Calorías (Cal. / 100 g.) | 101,37 | 95,98-106,59 | 95,83 | 90,91-100,74 | 144,01 | 137,82-151,28 |
| pH | 6,00 | -- | 6,10 | -- | 6,10 | -- |

VIII REGION

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|--------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|----------------|---------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 75,55 | 71,49- 78,57 | 77,74 | 75,93- 78,90 | 72,92 | 69,82- 77,11 |
| Proteínas (%) | 19,64 | 18,77- 20,96 | 19,66 | 16,78- 21,04 | 17,14 | 14,57- 18,73 |
| Lípidos (%) | 2,82 | 2,17- 4,68 | 1,75 | 1,22- 2,89 | 7,72 | 4,92- 11,04 |
| Cenizas (%) | 1,42 | 1,10- 2,04 | 1,20 | 1,07- 1,27 | 1,98 | 1,33- 4,26 |
| Calorías (Cal. / 100 g.) | 101,35 | 92,70-118,16 | 94,34 | 84,31-109,13 | 138,03 | 110,56-166,76 |
| pH | 6,00 | -- | 6,00 | -- | 6,00 | -- |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | I REGION | | | IV REGION | | | VIII REGION | | |
|------------------|----------|--------------|-------|-----------|----------|-------|-------------|----------|-------|
| | Filete | (*) M.C. (%) | M.O. | Filete | M.C. (%) | M.O. | Filete | M.C. (%) | M.O. |
| Saturados | 28,64 | 25,68 | 24,38 | 25,18 | 27,96 | 24,12 | 29,24 | 31,43 | 27,23 |
| Mono Insaturado | 24,89 | 22,00 | 22,97 | 21,73 | 18,75 | 22,49 | 26,69 | 24,10 | 25,22 |
| Poli Insaturados | 41,02 | 46,84 | 48,68 | 48,17 | 50,34 | 48,90 | 40,03 | 41,01 | 44,07 |

(*) M.C.: músculo claro
M.O.: músculo oscuro

– Amino Ácidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Filete | | |
|--------------|----------|-----------|-------------|
| | I REGION | IV REGION | VIII REGION |
| Lisina | 9,35 | 11,33 | 7,71 |
| Treonina | 5,78 | 4,63 | 3,49 |
| Glicina | 4,87 | 4,33 | 3,26 |
| Metionina | 1,62 | 1,45 | 2,06 |
| Isoleucina | 4,62 | 4,78 | 3,47 |
| Leucina | 7,80 | 8,79 | 6,59 |
| Tirosina | 3,48 | 3,45 | 2,55 |
| Fenilalanina | 4,07 | 4,05 | 3,09 |

(*) g./100 g. proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

- Producto Congelado

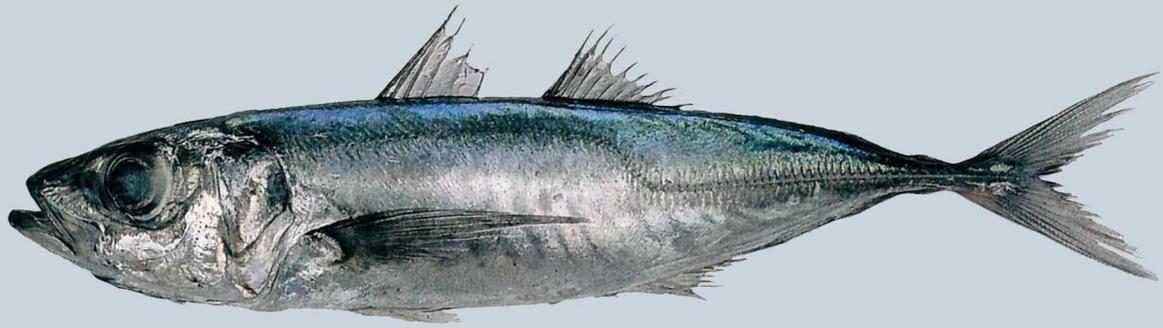
| CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|--|----------|---------------------|-----------|--|--|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso bruto |
| Bloque | <ul style="list-style-type: none"> - Entero - HG - Trozo conserva - Filete simple con piel | | Polietileno 50 u | 15 kg | <ul style="list-style-type: none"> - 41-50 unidades enteras/ bloque - 80-75 unidades HG/ bloque - 80-100 unidades trozo conserva / bloque - 900-100 unidades filetes con piel / bloque | Caja cartón 62 x 38 x 17 cm. 2 x 15 kg | 31 kg |

- Producto en Conserva

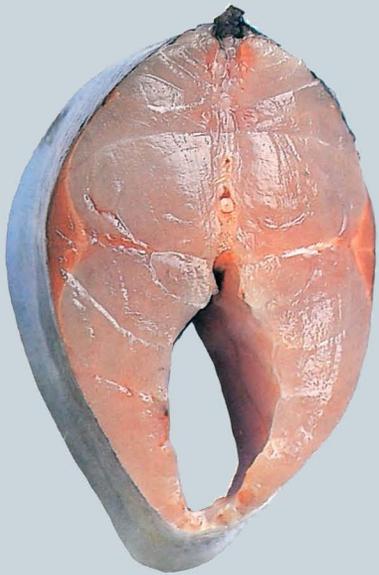
| CARACTERÍSTICA DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | | ENVASE FINAL | |
|----------------------------------|--------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------|-------------------|--|------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Trozo, al natural (símil salmón) | Salmuera | | Lata de 73x112,5 mm. | 0,425-0,456 kg | 0,319-0,327 kg | 3-4-5 trozos | Caja cartón corrugado de: 23x30x23 cm. 24 latas | 12,70 kg |
| Trozo, en salsa tomate | Salsa tomate | C.M.C. almidón | Lata de 73x112,5 mm. | 0,425-0,456 kg | 0,319-0,327 kg | 3-4-5 trozos | Caja cartón corrugado de: 23x30x23 cm. 24 latas | 12,70 kg |
| Carne picada (símil atún) | En aceite | | Lata de 84x46 mm. | 0,185 kg | 0,170 kg | Carne blanca 100% | Caja cartón corrugado de: 35x27x19 cm. 48 latas | 12,50 kg |

Además de la elaboración de productos congelados y en conserva especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, composición química y propiedades funcionales, constituye una materia prima

apta para la aplicación de otras tecnologías de procesamiento, tales como ahumado, salado, pulpas (minced) y sus derivados.



Jurel (*Trachurus murphyi*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

CABALLA

Las estadísticas de desembarque de caballa sólo están disponibles a partir de 1976. Los desembarques promedios a 1982 fueron de aproximadamente 98.000 toneladas anuales, observándose una marcada disminución, a 21.000 toneladas, durante el último año. La captura es realizada principalmente, como fauna acompañante de la sardina española y del jurel, por la flota cerquera industrial; la participación promedio de la flota artesanal en los desembarques totales ha sido de un 2%. En promedio un 43% de los desembarques se ha destinado a consumo en fresco, un 33% a congelado y 24% restante a la elaboración de harina y aceite.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Scomber japonicus peruanus

Nombre Común

Caballa

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País/Lugar |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Macarela, caballa | <i>Scomber japonicus peruanus</i> | Ecuador |
| Mackerel | <i>Scomber scombrus</i> | Océano Atlántico |
| Blue mackerel | <i>Scomber australasicus</i> | Australia |
| Pacific mackerel, crub mackerel | <i>Scomber japonicus</i> | Estados Unidos |
| Estornino | <i>Scomber japonicus</i> | México |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS) hasta el sur de Isla Guamblín (45°41'LS), se distribuye desde el litoral sobrepasando las 200 millas; batimétricamente se ubica hasta los 60 metros, desplazándose en la noche a la superficie, como consecuencia de una migración nocturnal.

Localización de la Pesquería

Se localiza en la zona norte, entre las I y II Regiones, con un 94% y un 4,2% de los desembarques, respectivamente.

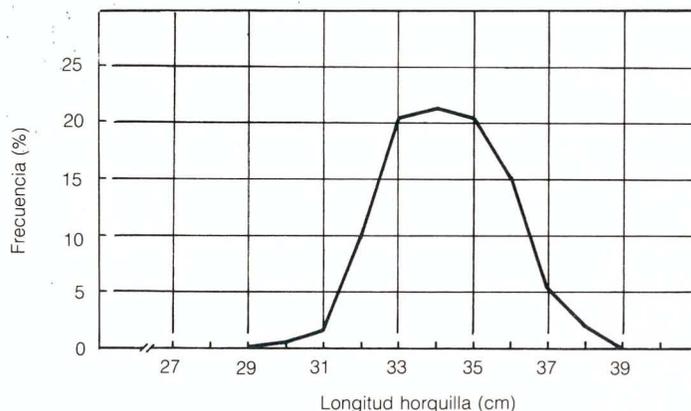
Biomasa Estimada

No existen antecedentes.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona Norte (18°20' - 24°00'LS)

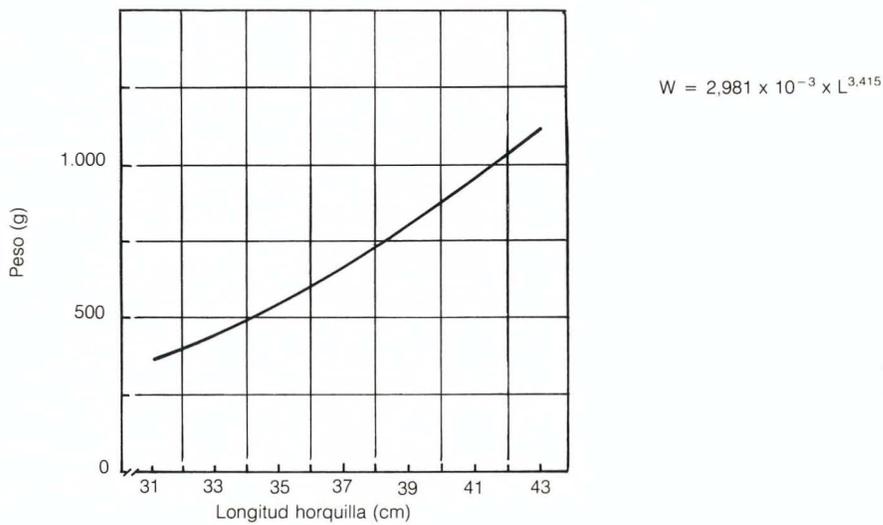
– Rango de mayor frecuencia:



| Zona de Captura | Rango (cm) |
|-------------------|------------|
| 18°20' — 24°00'LS | 32 - 37 |

Relación Longitud-Peso (1981):

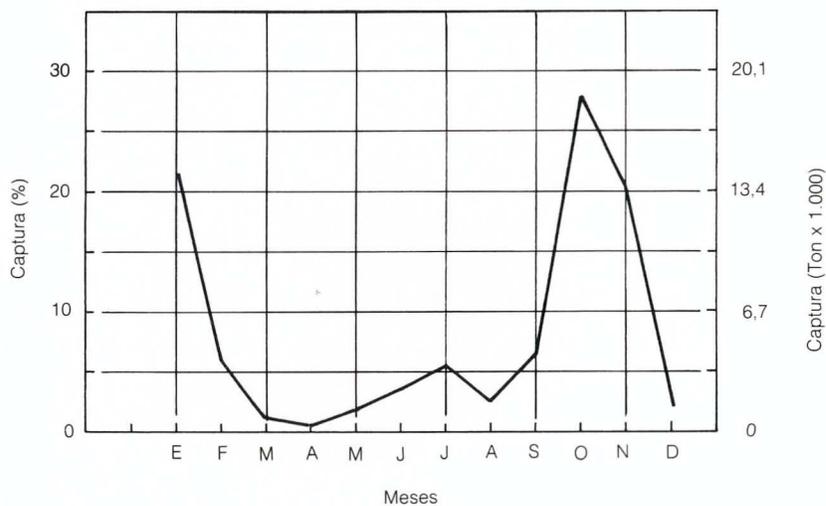
Zona Norte.



Epoca de Desove

La principal época de actividad reproductiva se produce durante el período Primavera - Verano.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

- D.S. de Economía Nº 9 (1982). Ver sardina española.
- D.S. de Economía Nº 349 (1982). Ver sardina española.
- D.S. de Economía Nº 16 (1983). Ver sardina española.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la I Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|----------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 24,0 | 21,8 - 27,1 |
| Vísceras | 11,4 | 8,4 - 15,0 |
| Espinas | 8,5 | 6,9 - 9,5 |
| Piel | 3,5 | 2,1 - 5,3 |
| Aletas | 3,4 | 2,8 - 4,2 |
| Filetes | 46,4 | 42,0 - 48,0 |
| músculo claro | 87,3 | 84,9 - 89,8 |
| músculo oscuro | 12,7 | 10,2 - 15,1 |
| Pérdidas | 2,8 | -- |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|--|-----------------|
| Eviscerado | 85 - 92 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 62 - 70 |
| Filete mariposa (1/3 esquelón) | 63 - 66 |
| Filetes simples con piel | 47 - 53 |
| Trozo conserva | 45 - 55 |
| Datos adicionales para esta especie: | |
| Conserva-Trozo al natural (Formato 73 x 112,5 mm.) | 26 - 30 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

Textura : Moderadamente blanda
Espesor (rango, cm.) : 1,0 - 1,8
Longitud (rango, cm.) : 17,5 - 24,8
Peso (rango, g.) : 190,0 - 315,0

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|--------------------------------|-------------------------------|--|
| Pescado entero | 735 | 1,36 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 649 | 1,54 |
| Filetes en bloque sin congelar | 974 | 1,03 |
| Filetes en bloque congelado | 943 | 1,06 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 76,32 | 73,74- 79,23 | 78,28 | 75,37- 81,78 | 74,57 | 70,18- 76,39 |
| Proteínas (%) | 20,14 | 17,56- 22,17 | 18,92 | 14,96- 20,51 | 19,51 | 17,66- 21,10 |
| Lípidos (%) | 2,14 | 0,86- 3,79 | 1,63 | 0,83- 3,44 | 4,37 | 2,02- 8,34 |
| Cenizas (%) | 1,82 | 1,33- 2,34 | 1,41 | 0,96- 1,85 | 1,44 | 1,34- 2,20 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 99,82 | 88,38-115,20 | 90,36 | 80,55-110,56 | 111,72 | 93,77-157,78 |
| pH | 6,20 | -- | 6,00 | -- | 5,90 | -- |

– Acidos Grasos

| Acidos grasos | Filete (%) | Músculo claro (%) | Músculo oscuro (%) |
|------------------|------------|-------------------|--------------------|
| Saturados | 28,47 | 28,86 | 28,43 |
| Mono Insaturados | 31,82 | 33,05 | 33,72 |
| Poli Insaturados | 34,52 | 33,72 | 31,93 |

– Amino Acidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 14,22 |
| Treonina | 4,70 |
| Glicina | 4,79 |
| Metionina | 1,50 |
| Isoleucina | 4,46 |
| Leucina | 8,43 |
| Tirosina | 2,57 |
| Fenilalanina | 3,73 |

(*) g/100 g. proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto en Conserva

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | | |
|--------------------------------------|--------------------|----------|------------------------|-----------|--------------|--------------|---|------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Trozo al natural (símil salmón) | Salmuera | -- | Lata de 73 x 112,5 mm. | 0,425 kg. | 0,319 kg. | 2-3 trozos | Caja cartón corrugado 23x30x23 cm. 24 latas | 12,70 kg |
| Desmenuzado, tipo chunk (símil atún) | Aceite | -- | Lata de 84 x 46 mm. | 0,185 kg. | 0,170 kg. | -- | Caja cartón corrugado 35x27x19 cm. 48 latas | 12,50 kg |

Además de la elaboración de los productos en conserva especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, y de composición química, constituye una materia prima apta para la aplicación de

otras tecnologías de procesamiento, tales como, congelado en sus diversas formas (entero, H.G., filetes), ahumado.



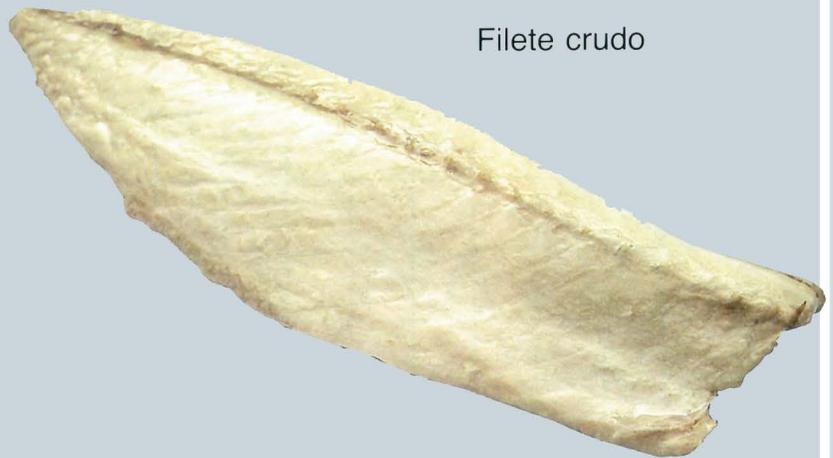
Caballa (*Scomber japonicus peruanus*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

BONITO

Los desembarques de bonito se han mantenido relativamente constantes durante la última década, en un promedio de aproximadamente 2.500 toneladas anuales. La captura es realizada principalmente por la flota industrial, aun cuando en los tres últimos años, la participación de la flota artesanal en los desembarques totales se ha incrementado a un 17%.

En promedio, un 40% de los desembarques se ha destinado a productos congelados, un 30% a conservería, un 27% a consumo en fresco y un 3% a la elaboración de harina. Sin embargo, durante los dos últimos años se ha apreciado un marcado aumento de los volúmenes destinados a congelación, los cuales alcanzaron a un 80% del desembarque total.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Sarda sarda chiliensis

Nombre Común

Bonito, mono

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|-----------------|-------------------------|----------------|
| Pacific bonito | <i>Sarda chiliensis</i> | Estados Unidos |
| Atlantic bonito | <i>Sarda sarda</i> | Estados Unidos |
| Oriental bonito | <i>Sarda orientalis</i> | Australia |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS), hasta Talcahuano (36°40'LS), desde el litoral, sobrepasando las 200 millas; batimétricamente se ubica hasta los 60 metros, desplazándose en la noche a la superficie, como consecuencia de una migración nocturna.

Localización de la Pesquería

Se localiza desde la I Región con un 95% de los desembarques, hasta la II Región con un 3,6% de los desembarques, pudiendo extenderse eventualmente hasta la IV Región.

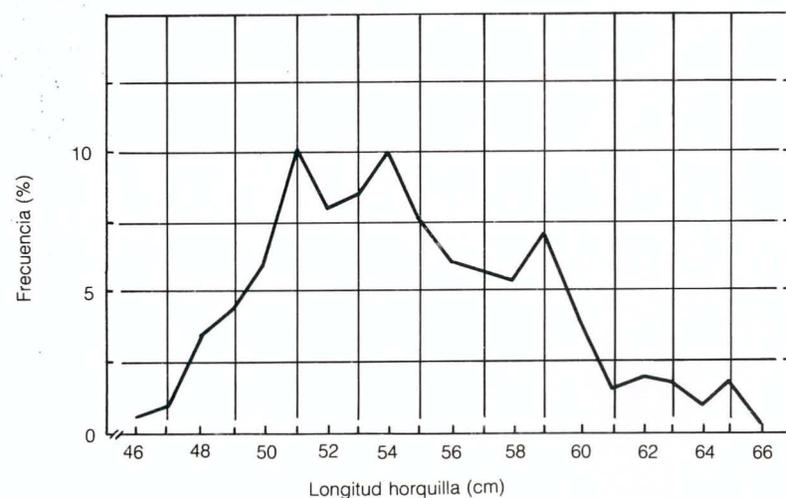
Biomasa Estimada

No existen antecedentes.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona Norte (19°30' - 21°30'LS)

– Rango de mayor frecuencia:

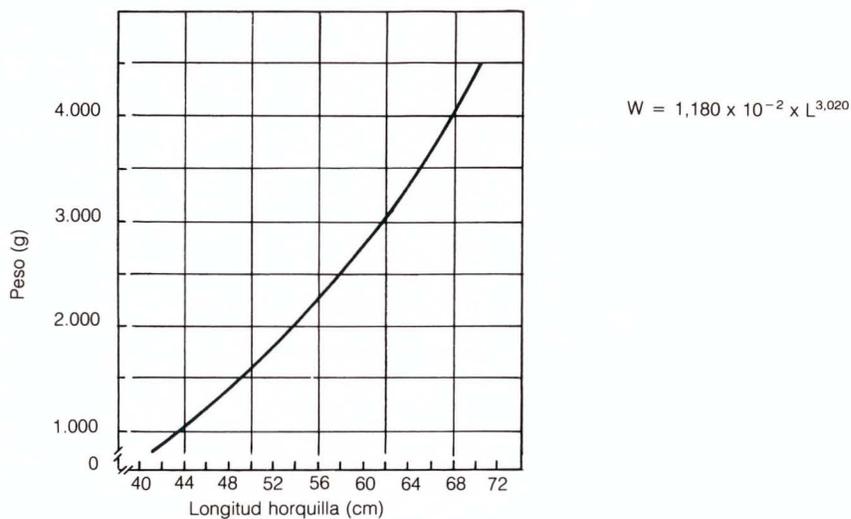


Zona de Captura **Rango (cm)**

19°30' — 21°30'LS 49 - 59

Relación Longitud-Peso (1968-1969):

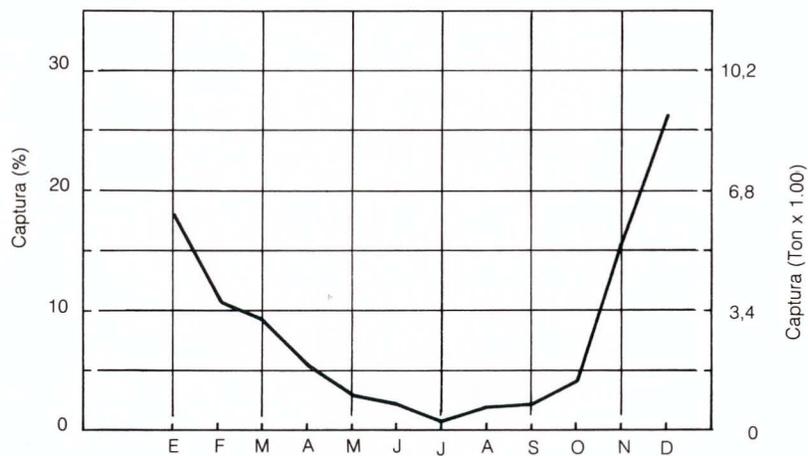
Zona norte



Epoca de Desove

El desove se inicia en septiembre, alcanzando su máxima actividad desde octubre a febrero, para finalizar en abril.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. de Economía N° 9 (1982). Ver sardina española.

D.S. de Economía N° 349 (1982). Ver sardina española.

D.S. de Economía N° 16 (1983). Ver sardina española.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la I Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|----------------|--------------|-----------|
| Cabeza | 16,9 | 16,1-18,2 |
| Vísceras | 12,9 | 7,3-17,2 |
| Espinas | 9,3 | 8,5-10,1 |
| Piel | 3,0 | 2,0- 4,0 |
| Aletas | 3,1 | 2,1- 3,5 |
| Filetes | 52,5 | 47,5-60,9 |
| músculo claro | 90,2 | 88,8-93,5 |
| músculo oscuro | 9,8 | 6,3-11,2 |
| Pérdidas | 2,3 | |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|--|-----------------|
| Eviscerado | 82-93 |
| Eviscerado-descabezado (H.G) | 65-78 |
| Filete simple con piel | 50-65 |
| Datos adicionales para esta especie: | |
| Conserva en aceite (formato 84 x 46 mm.) | 26-30 |

– Características Físico - Organolépticas Filete

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Textura | : Blanda |
| Espesor (rango, cm.) | : 1,6- 3,2 |
| Longitud (rango, cm.) | : 20,0- 45,0 |
| Peso (rango, g.) | : 600,0-1.400,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg./m ³ .) | Coefficiente Estiba (m ³ ./t) |
|----------------------------------|---------------------------------|--|
| Pescado entero | 732 | 1,37 |
| Pescado-entero con hielo (3 : 1) | 647 | 1,54 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|-----------------------------|----------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 73,51 | 71,57- 75,94 | 72,87 | 69,77- 76,15 | 70,26 | 66,42- 73,68 |
| Proteínas (%) | 22,57 | 22,29- 23,14 | 23,19 | 22,19- 24,46 | 20,16 | 18,53- 22,02 |
| Lípidos (%) | 2,30 | 1,02- 4,12 | 2,43 | 1,29- 3,50 | 5,92 | 3,41- 9,07 |
| Cenizas (%) | 1,68 | 1,23- 2,40 | 1,92 | 1,42- 2,70 | 1,84 | 1,18- 2,50 |
| Calorías (Cal. / 100 g.) | 114,01 | 100,23-126,36 | 114,65 | 100,37-126,30 | 133,90 | 100,37-164,84 |
| pH | 6,30 | -- | 6,30 | -- | 6,30 | -- |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Filete (%) | Músculo Claro (%) | Músculo oscuro (%) |
|------------------|------------|-------------------|--------------------|
| Saturados | 24,07 | 23,39 | 22,57 |
| Mono Insaturados | 26,37 | 22,19 | 21,76 |
| Poli Insaturados | 46,20 | 50,87 | 51,93 |

– Amino Ácidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 10,40 |
| Treonina | 4,11 |
| Glicina | 4,34 |
| Metionina | 1,49 |
| Isoleucina | 4,83 |
| Leucina | 9,47 |
| Tirosina | 3,59 |
| Fenilalanina | 3,64 |

(*) g./100 g. proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

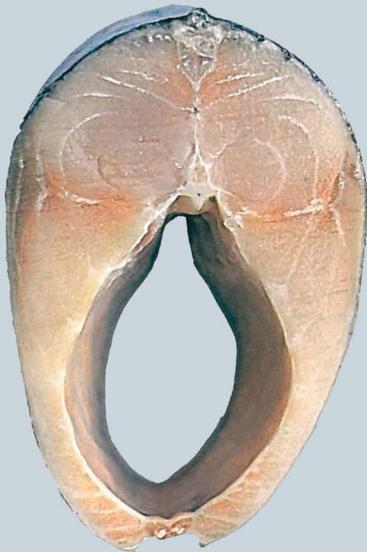
– Producto en Conserva

| CARACTERISTICA DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | | ENVASE FINAL | |
|-----------------------------|--------------------|----------|-------------------|-----------|--------------|-------------|---|------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Símil atún | Aceite | — | Lata de 84x46 mm. | 0,185 kg | 0,170 kg | — | Caja cartón corrugado 35x27x19 cm. 48 latas | 12,50 kg |

Además de la elaboración de productos en conserva indicado, esta especie se procesa en su estado congelado a granel o bien IQF.



Bonito (*Sarda sarda chiliensis*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

SARDINA COMUN

Las estadísticas de desembarque de sardina común sólo están disponibles a partir de 1978. Los desembarques promedios a 1982 fueron de aproximadamente 32.000 toneladas anuales, observándose un incremento paulatino a partir de 1979. La captura es realizada, tanto por la flota industrial como artesanal, con una participación de un 63% y 37%, respectivamente. En promedio un 90% de los desembarques totales se ha destinado a la industria de harina y aceite, un 6% a consumo en fresco y un 4% a conservería.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Clupea (Strangomera) bentincki

Nombre Común

Sardina común, sardina

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País/Lugar |
|--------------|------------------------|------------------|
| Spratt | <i>Clupea sprattus</i> | Inglaterra |
| Herring | <i>Clupea harengus</i> | Océano Atlántico |

Distribución

Entre Coquimbo (30°30'LS) e Isla Mocha (38°22'LS) y probablemente alcance hasta Chiloé (43°00'LS). Presenta una distribución costera, alcanzando hacia el Oeste las 40 millas; batimétricamente se le ubica hasta los 50 metros, desplazándose en la noche a la superficie como consecuencia de una migración nictemeral.

Localización de la Pesquería

Se localiza entre Cobquecura (36°10'LS) y Punta Lavapié (37°10'LS); el 99% de los desembarques se realiza en la VIII Región.

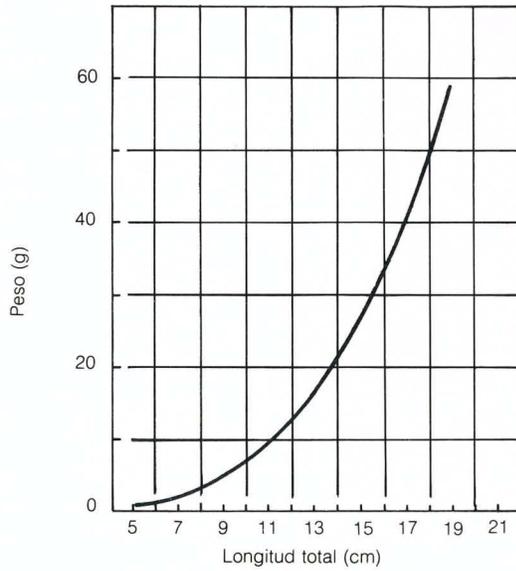
Biomasa Estimada

No existen antecedentes.

Composición por Tallas

No hay información actualizada

Relación Longitud-Peso (1976)

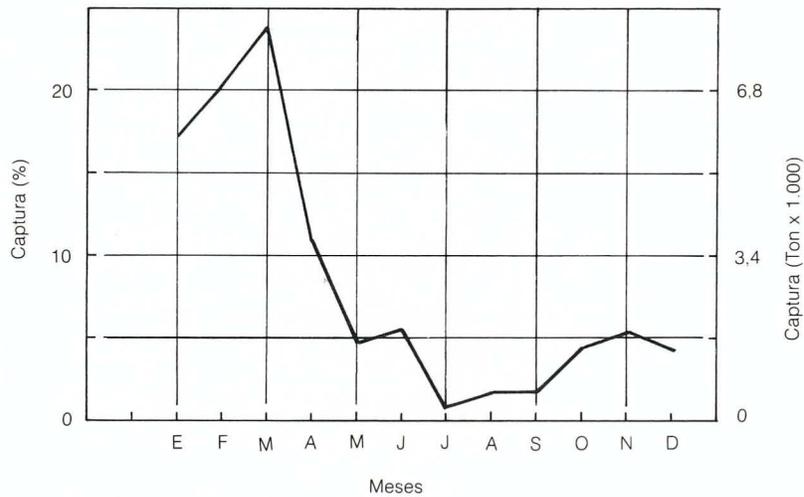


TALCAHUANO
 $W = 3,512 \times 10^{-3} \times L^{3,306}$

Epoca de Desove

El período de actividad reproductiva se presenta durante el segundo semestre del año, con un máximo de julio a septiembre.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. de Economía N° 685 (1980). Ver sardina española.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la VIII Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|----------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 15,1 | 11,4 - 16,7 |
| Vísceras | 14,6 | 13,2 - 15,2 |
| Espinas | 6,6 | 5,7 - 7,8 |
| Piel | 6,1 | 5,8 - 6,1 |
| Aletas | 2,2 | 1,7 - 3,0 |
| Filetes | 53,2 | 50,4 - 53,8 |
| músculo claro | 97,7 | 97,0 - 99,0 |
| músculo oscuro | 2,3 | 1,0 - 3,0 |
| Pérdidas | 2,2 | – |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---|-----------------|
| Eviscerado | 84 - 87 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 69 - 74 |
| Datos adicionales para esta especie: | |
| Conserva-Trozo al natural (Formato 61 x 105 x 30 mm.) | 45 - 52 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | | |
|-----------------------|---|-------------|
| Textura | : | Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : | 0,5 - 0,8 |
| Longitud (rango, cm.) | : | 7,0 - 12,0 |
| Peso (rango, g.) | : | 11,5 - 21,8 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coefficiente Estiba (m ³ /t) |
|--------------------------------|-------------------------------|---|
| Pescado entero | 914 | 1,09 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 746 | 1,34 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Filete | |
|---------------------------|----------|---------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 67,05 | 64,04- 68,51 |
| Proteínas (%) | 16,50 | 16,29- 16,72 |
| Lípidos (%) | 14,25 | 12,30- 17,63 |
| Cenizas (%) | 1,33 | 1,08- 1,69 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 194,11 | 176,70-223,83 |
| pH | 6,20 | -- |

– Acidos Grasos

| Acidos grasos | Filete (%) |
|------------------|------------|
| Saturados | 25,97 |
| Mono Insaturados | 24,34 |
| Poli Insaturados | 42,64 |

– Amino Acidos Esenciales(*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 10,62 |
| Treonina | 6,58 |
| Glicina | 6,89 |
| Metionina | 1,34 |
| Isoleucina | 4,33 |
| Leucina | 8,12 |
| Tirosina | 3,72 |
| Fenilalanina | 4,83 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto en Conserva

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|--------------------|----------|----------------------|-----------|--------------|-------------|--|------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Trozo, en aceite | Aceite | –.– | Lata de 61x105x30 mm | 0,18 kg. | 0,140 kg. | 6 trozos | Caja cartón corrugado 33x22x15 cm. 50 latas | 10,50 kg. |

Además de la elaboración de productos en conserva, esta especie, dada sus características físico-organolépticas y químicas; constituye una materia prima apta para la aplicación de otras tecnologías de procesamiento tales como salado, salado-prensado.



Sardina común (*Clupea (Strangomera) bentincki*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

MERLUZA COMUN

Los desembarques de merluza común se han mantenido relativamente constantes durante la última década, en un promedio de aproximadamente 34.000 toneladas anuales. La captura es realizada principalmente por la flota arrastrera industrial, aun cuando en los dos últimos años, la participación de la flota artesanal en los desembarques totales se ha incrementado a un 26%.

En promedio un 66% de los desembarques se ha destinado al consumo en fresco, un 18% a congelado, un 16% a la elaboración de harina, ocasionalmente se han elaborado pequeñas cantidades de producto seco-salado.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Merluccius gayi gayi

Nombre Común

Merluza, pescada

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País/lugar |
|--------------|------------------------------|------------|
| Hake | <i>Merluccius merluccius</i> | Europa |
| Cape-hake | <i>Merluccius capensis</i> | Sudáfrica |
| Merluza | <i>Merluccius hubbsi</i> | Argentina |

Distribución

Desde Antofagasta (23°38'LS), hasta Chiloé (43°00'LS); batimétricamente se ubica hasta los 350 metros, asociados al fondo marino.

Localización de la Pesquería

Se localiza entre Los Vilos (31°56'LS) y Corral (40°00'LS), desembarcándose un 40% en la V Región, un 53% en la VIII y un 6% en la X Región.

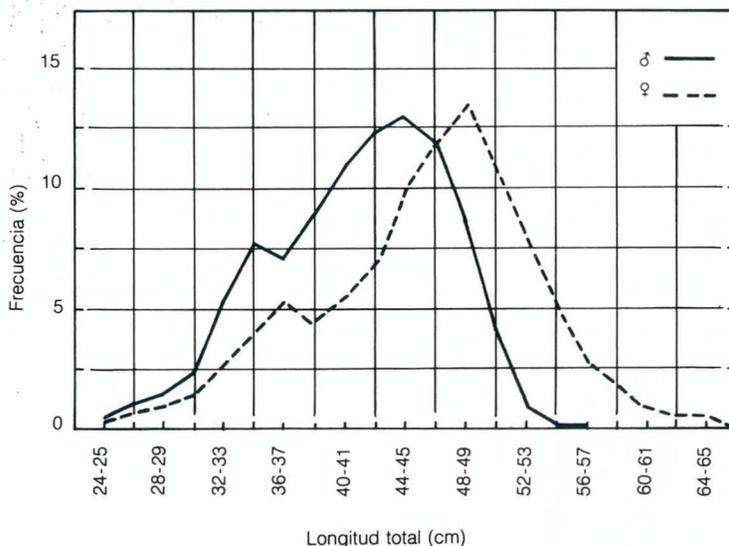
Biomasa Estimada

En 1980 se determinó por el método del área barrida una biomasa de 200.000 toneladas en el área de Papudo (32°30'LS) a Chiloé (43°00'LS).

Composición por Tallas

– Distribución: Zona centro-sur (31°00' - 38°00'LS)

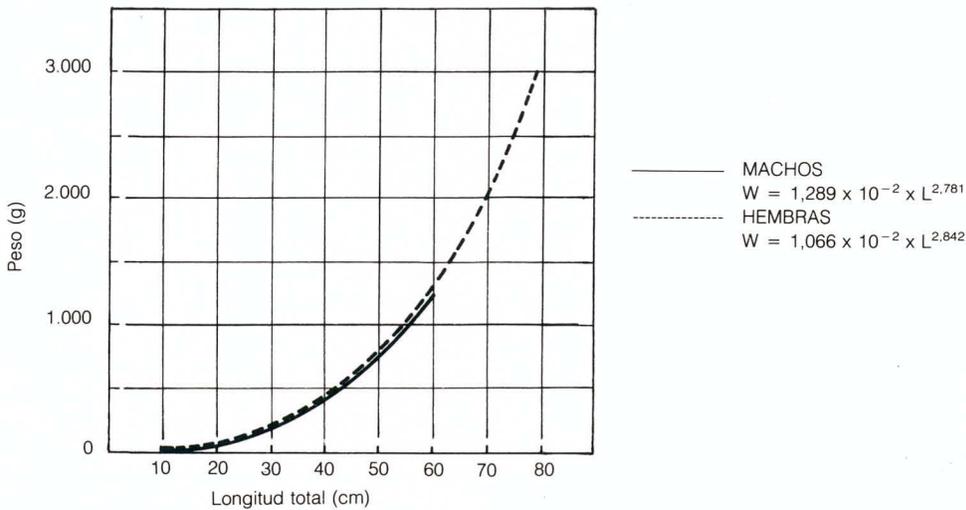
– Rango de mayor frecuencia:



| Zona de Captura | Rango (cm) | |
|-------------------|------------|---------|
| | Machos | Hembras |
| 31°00' — 38°00'LS | 32 - 51 | 36 - 54 |

Relación Longitud-Peso (1981):

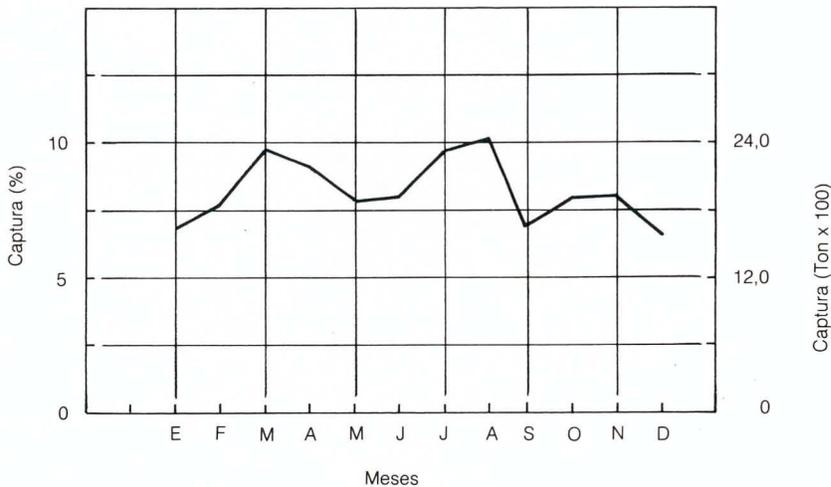
Zona centro-sur



Epoca de Desove

Se produce entre septiembre y diciembre en el área de Los Vilos (31°56'LS) a Lebu (37°35'LS).

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. de Agricultura N° 329 (1978). Se prohíbe la pesca de arrastre en el área que se indica (V Región).

D.S. de Economía N° 143 (1980) y D.S. N° 36 (1980). Prohíbe la pesca de arrastre de fondo en el área que se indica (36°00'LS) y (36°29'LS) desde el 25 de marzo hasta el término del período de veda del langostino colorado (30 de noviembre de cada año, D.S. de Economía N° 233, 1982) (VIII Región).

D.S. de Economía N° 685 (1980). Prohíbe la pesca de arrastre y artes de pesca de cercos con redes mayores de 40 metros, en el área que se indica (VIII Región).

D.S. de Economía N° 237 (1982). Fija una cuota anual de captura permisible de 45.000 toneladas de merluza común entre los 19°00'LS y 43°00'LS en la zona marítima de jurisdicción chilena.

D.S. de Economía N° 238 (1982). Fija normas en las artes de pesca a utilizar, en la captura de merluza común en el área que se indica (D.S. N° 237, 1982).

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la VIII Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 22,4 | 19,2 - 26,0 |
| Vísceras | 8,0 | 5,8 - 10,5 |
| Espinas | 9,2 | 6,3 - 14,6 |
| Piel | 4,1 | 3,0 - 6,1 |
| Aletas | 4,1 | 2,3 - 5,4 |
| Filetes | 49,4 | 48,3 - 51,6 |
| Pérdidas | 2,8 | -- |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---|-----------------|
| Eviscerado | 90 - 94 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 65 - 74 |
| Filete mariposa (1/3 esquelón) | 61 - 68 |
| Filetes simples con piel | 51 - 57 |
| Datos adicionales para esta especie: | |
| Filete mariposa seco - salado (Hm. = 30%) | 24 - 27 |
| Pulpa sin lavar | 43 - 48 |
| Barritas apanadas congeladas | 54 - 58 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | |
|-----------------------|------------------------|
| Textura | : Moderadamente blanda |
| Espesor (rango, cm.) | : 1,3 - 1,6 |
| Longitud (rango, cm.) | : 22,8 - 32,0 |
| Peso (rango, g.) | : 170,0 - 418,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Pescado entero | 740 | 1,35 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 652 | 1,53 |
| Pescado eviscerado | 732 | 1,37 |
| Pescado eviscerado con hielo (3:1) | 647 | 1,55 |
| Filete en bloque sin congelar | 1.021 | 0,98 |
| Filete en bloque congelado | 930 | 1,08 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Filete | |
|------------------------|----------|-------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 82,62 | 81,45-83,50 |
| Proteínas (%) | 16,29 | 15,90-17,63 |
| Lípidos (%) | 0,72 | 0,40- 1,51 |
| Cenizas (%) | 10,10 | 0,87- 1,18 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 71,60 | 65,82-84,11 |
| pH | 6,30 | — |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Filete (%) |
|------------------|------------|
| Saturados | 32,22 |
| Mono Insaturados | 25,67 |
| Poli Insaturados | 36,79 |

– Amino Ácidos Esenciales(*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 12,83 |
| Treonina | 4,42 |
| Glicina | 4,18 |
| Metionina | 2,30 |
| Isoleucina | 3,81 |
| Leucina | 8,61 |
| Tirosina | 3,27 |
| Fenilalanina | 3,58 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

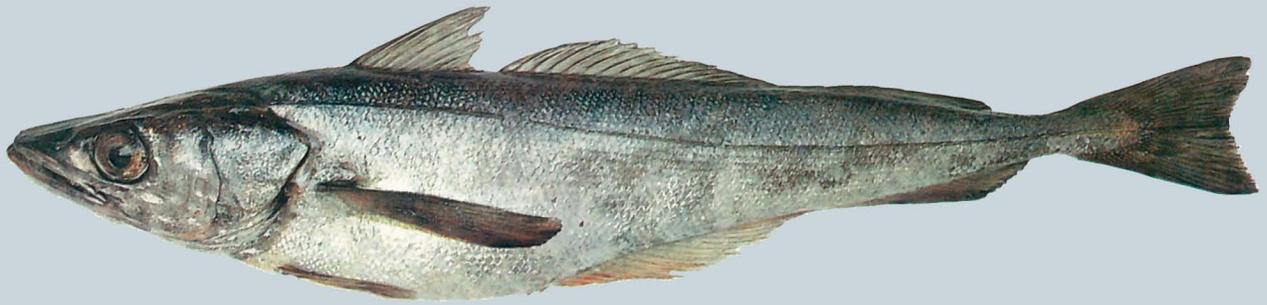
2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

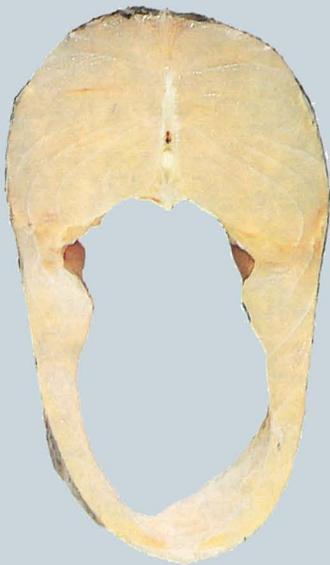
| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|-------------|------------------------------------|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IQF | Filete con piel y sin espinas | -- | Polietileno 70 u | 2,27 kg. | 7-9/kg. | Caja cartón corrugado 40x40x18 cm. | 15,5 kg |
| Bloque | Filete sin piel y sin espinas | -- | Cartón cerecinado | 7,49 kg. | 7-9/kg. | Caja cartón corrugado 62x40x18 cm. | 31,5 kg |

Además de la elaboración de productos congelados especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, de composición química y propiedades funcionales, constituye una materia prima apta para

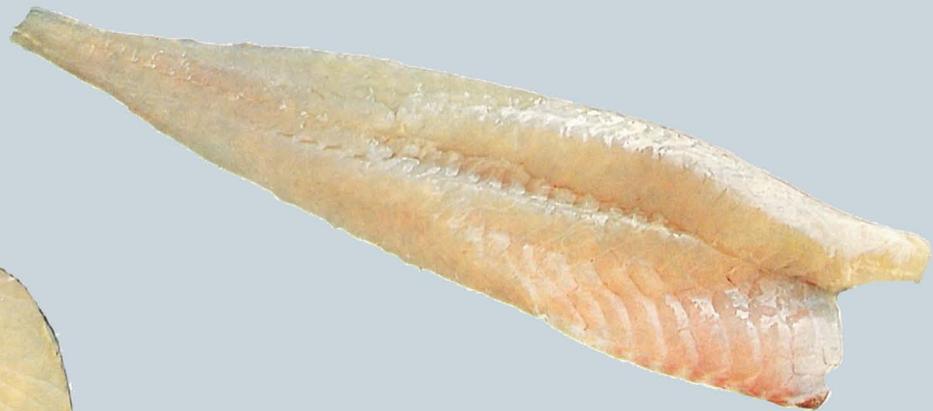
la aplicación de otras tecnologías de procesamiento, tales como barras apanadas, seco salado, pulpas (minced) y sus derivados.



Merluza común (*Merluccius gayi gayi*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

MERLUZA DEL SUR

Las estadísticas de desembarque de merluza del sur sólo están disponibles a partir de 1978. Los desembarques promedios a 1982 fueron de aproximadamente 40.000 toneladas anuales. La captura es realizada fundamentalmente por la flota de buques factoría. En promedio, un 98% de los desembarques totales se ha destinado a productos congelados y el 2% restante a consumo en fresco.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Merluccius australis

Nombre Común

Merluza del sur, merluza española

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|--------------|------------------------------|-----------|
| Hake | <i>Merluccius merluccius</i> | Europa |
| Cape-hake | <i>Merluccius capensis</i> | Sudáfrica |
| Merluza | <i>Merluccius hubbsi</i> | Argentina |

Distribución

Desde los 38°00'LS a los 57°00'LS; batimétricamente se ubica hasta los 500 metros, asociados al fondo marino.

Localización de la Pesquería

Se localiza en la X Región con aproximadamente un 8% del desembarque, y al sur del paralelo 43°00'LS, donde operan los buques factoría con un 92% del desembarque.

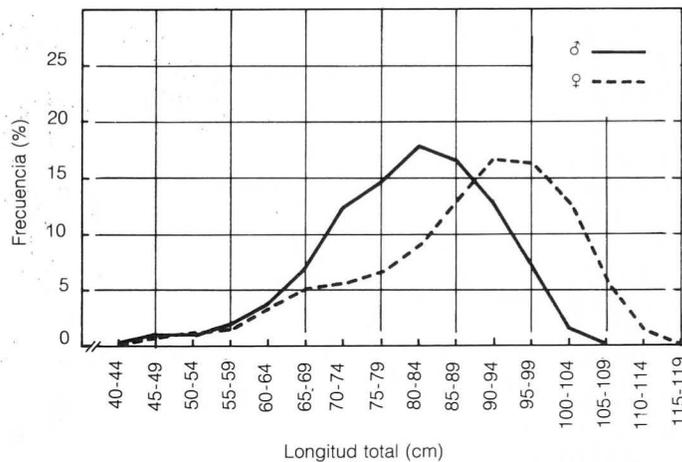
Biomasa Estimada

En 1981 se determinó una biomasa vulnerable de 140.000 toneladas al sur del paralelo 43°00'LS.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona sur-austral (43°00' - 57°00'LS)

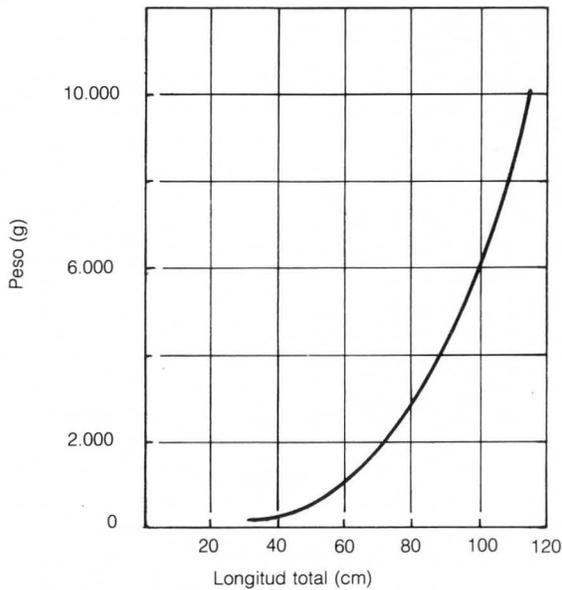
– Rango de mayor frecuencia:



| Zona de Captura | Rango (cm) | |
|-------------------|------------|----------|
| | Machos | Hembras |
| 43°00' — 57°00'LS | 64 - 99 | 65 - 109 |

Relación Longitud-Peso (1979):

Zona sur-austral



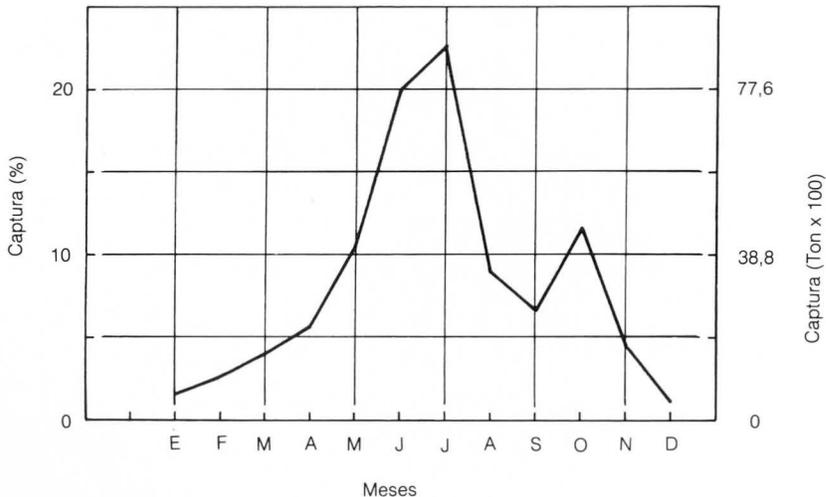
$$W = 3,748 \times 10^{-3} \times L^{3,127}$$

Epoca de Desove

Fines de invierno y primavera, prolongándose hasta principios de verano.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)

Considera capturas de buques factoría



Legislación Pesquera

D.S. de Economía N° 35 (1980). Prohíbe la pesca de arrastre y de fondo en el área que se indica (área de fiordos y canales).

D.S. de Economía N° 144 (1980). Fija normas de selectividad para artes de pesca de arrastre al sur del paralelo 43°00'LS.

D.S. de Economía N° 15 (1983). Entrega una cuota anual, de captura total máxima permisible de 150.000 toneladas, entre las 200 millas marinas y al sur del paralelo 43°00'LS, de las cuales se permiten hasta 50.000 toneladas de merluza del sur.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la X Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 23,3 | 19,2 - 27,5 |
| Vísceras | 9,8 | 8,5 - 12,1 |
| Espinas | 9,0 | 7,0 - 12,4 |
| Piel | 3,9 | 3,2 - 6,5 |
| Aletas | 5,0 | 4,9 - 6,2 |
| Filetes | 47,7 | 43,3 - 50,4 |
| Pérdidas | 1,3 | – |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---------------------------------|-----------------|
| Eviscerado | 88 - 92 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 63 - 72 |
| Filete mariposa (1/3 esquelón) | 66 - 70 |
| Filetes simples con piel | 47 - 55 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | | |
|-----------------------|---|-------------------|
| Textura | : | Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : | 1,5 - 2,4 |
| Longitud (rango, cm.) | : | 32,7 - 56,7 |
| Peso (rango, g.) | : | 1.230,0 - 3.550,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|--------------------------------|-------------------------------|--|
| Pescado entero | 718 | 1,39 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 639 | 1,56 |
| Filetes en bloque sin congelar | 1.080 | 0,93 |
| Filetes en bloque congelados | 947 | 1,06 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | | Filete | |
|---------------------------|-----|----------|-------------|
| | | Promedio | Rango |
| Humedad | (%) | 81,71 | 80,58-82,64 |
| Proteínas | (%) | 16,56 | 15,04-17,27 |
| Lípidos | (%) | 0,68 | 0,35- 1,18 |
| Cenizas | (%) | 1,07 | 0,96- 1,21 |
| Calorías (Cal./100 g.) | | 72,37 | 65,65-77,39 |
| pH | | 6,30 | -- |

– Acidos Grasos

| Acidos grasos | Filete (%) |
|------------------|---------------|
| Saturados | 28,69 |
| Mono Insaturados | 28,60 |
| Poli Insaturados | 39,45 |

– Amino Acidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 17,11 |
| Treonina | 2,94 |
| Glicina | 3,85 |
| Metionina | 9,28 |
| Isoleucina | 3,48 |
| Leucina | 7,30 |
| Tirosina | 0,52 |
| Fenilalanina | 3,13 |

(*) g./100 g. proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|--------------------------------|-------------|---------------------|-----------|--|--|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | N° unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IQF | Sin cabeza y sin vísceras (HG) | Ac. cítrico | Polietileno 25 u | 20 kg. | 0,5-0,8 kg/unidad 0,8-1,5 kg/unidad 1,5-2,4 kg/unidad 2,4-mayores kg/unidad | Caja cartón corrugado 57x27x21 cm. | 21 kg |



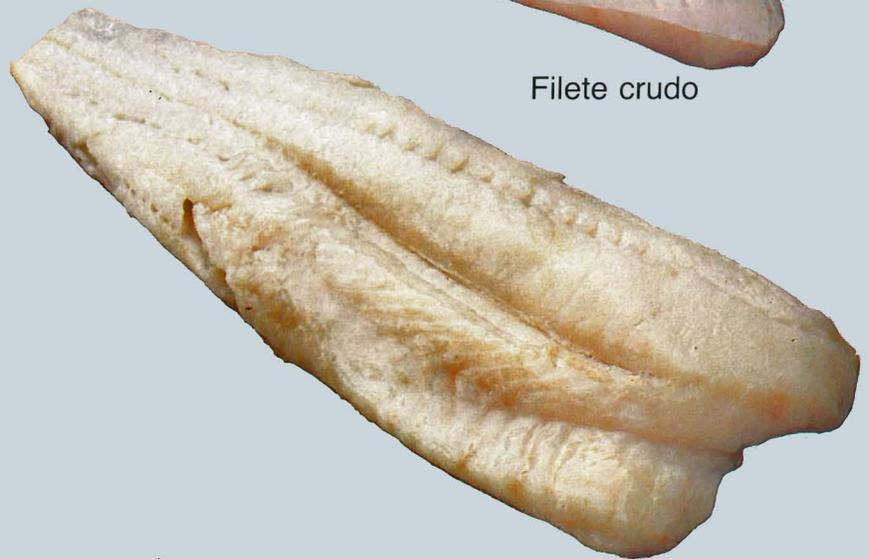
Merluza del sur (*Merluccius australis*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

CONGRIO DORADO

Durante la última década los desembarques de congrio dorado han sido en promedio de aproximadamente 4.100 toneladas, observándose un marcado incremento a partir de 1978, año a partir del cual los desembarques promedios han aumentado a 7.200 toneladas. La captura es realizada principalmente por la flota de buques factoría los que entran en operación durante 1977, aportando aproximadamente el 73% de la captura total; la participación promedio de flota artesanal es de un 15% y de la arrastrea industrial de un 12%.

En promedio un 81% de las capturas se destina a productos congelados y un 19% al consumo en fresco.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Genypterus blacodes

Nombre Común

Congrio dorado, abadejo, congrio plateado

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|--------------------------|----------------------------|---------------|
| Abadejo, bacalao del sur | <i>Genypterus blacodes</i> | Argentina |
| Recklings | <i>Genypterus blacodes</i> | Nueva Zelanda |

Distribución

Desde Coquimbo (31°30'LS), hasta el extremo austral (57°00'LS); batimétricamente se ubica hasta los 500 metros, asociados al fondo marino.

Localización de la Pesquería

Se localiza en la zona centro-sur en el área del talud, entre Papudo (32°30'LS) e Isla Mocha (38°00'LS), con un 22% de los desembarques; y al sur de los 43°00'LS se extiende una gran área de pesca que alcanza los 57°00'LS con un 69% de los desembarques.

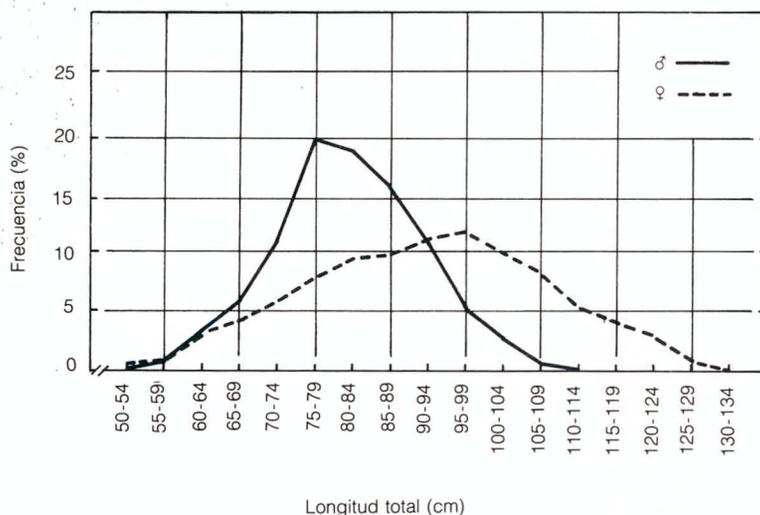
Biomasa Estimada

En 1981 se estimó una biomasa vulnerable de 30.000 toneladas en toda el área de distribución de este recurso.

Composición por Tallas

– Distribución: Al sur de los 43°00'LS

– Rango de mayor frecuencia:

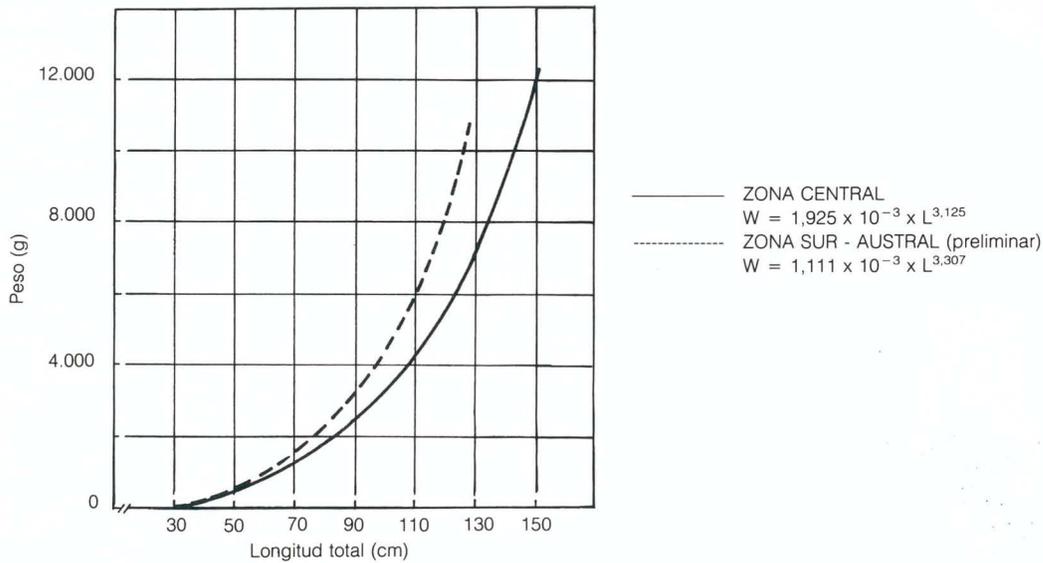


| Zona de Captura | Rango (cm) | Machos | Hembras |
|-----------------|------------|--------|---------|
|-----------------|------------|--------|---------|

| | | | |
|-----------------|---------|----------|--|
| Sur de 43°00'LS | 65 - 99 | 70 - 114 | |
|-----------------|---------|----------|--|

Relación Longitud-Peso (Chong, 1982)

Zona central (1982), Zona al sur del paralelo 43°00'LS (1979)

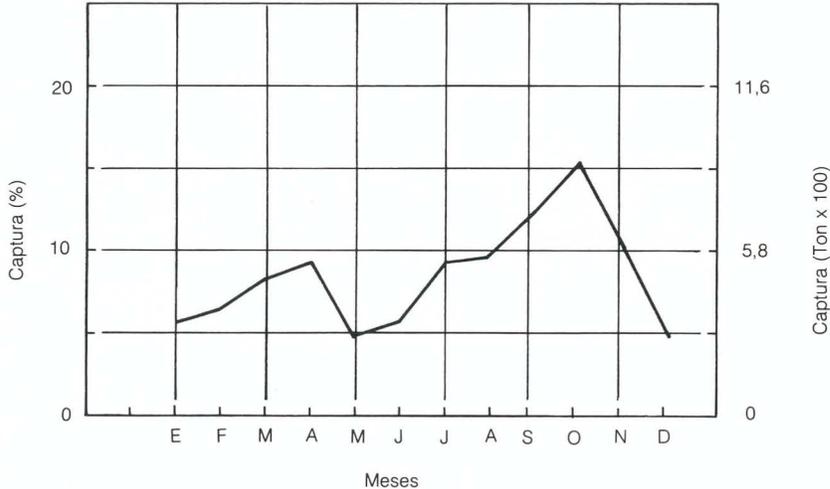


Epoca de Desove

Entre septiembre y octubre se han observado ejemplares con gónadas en maduración y evacuación, en el área 43°00'LS a 57°00'LS. No existen antecedentes para el resto del país.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)

Considera capturas de buques factoría



Legislación Pesquera

- D.S. de Agricultura N° 329 (1978). Ver merluza común.
- D.S. de Economía N° 143 (1980) y D.S. N° 36 (1982). Ver merluza común
- D.S. de Economía N° 35 (1980). Ver merluza común.
- D.S. de Economía N° 685 (1980). Ver merluza común.
- D.S. de Economía N° 144 (1980). Ver merluza del sur.
- D.S. de Economía N° 15 (1983). Ver merluza del sur.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la VIII Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 26,7 | 24,5 - 29,2 |
| Vísceras | 10,8 | 7,3 - 15,2 |
| Espinas | 9,4 | 8,7 - 11,7 |
| Piel | 4,4 | 3,7 - 10,2 |
| Aletas | 3,7 | 2,9 - 4,4 |
| Filetes | 43,3 | 39,7 - 47,1 |
| Pérdidas | 1,7 | – |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---------------------------------|-----------------|
| Eviscerado | 85 - 93 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 60 - 68 |
| Filete mariposa (1/3 esquelón) | 56 - 66 |
| Filetes simples con piel | 43 - 55 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | | |
|-----------------------|---|-----------------|
| Textura | : | Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : | 2,2 - 2,7 |
| Longitud (rango, cm.) | : | 53,8 - 60,7 |
| Peso (rango, g.) | : | 750,0 - 2.000,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Pescado entero | 723 | 1,38 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 642 | 1,56 |
| Pescado eviscerado | 710 | 1,41 |
| Pescado eviscerado con hielo (3:1) | 634 | 1,58 |
| Filete en bloque sin congelar | 1.017 | 0,98 |
| Filete en bloque congelado | 906 | 1,10 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Filete | |
|------------------------|----------|-------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 82,68 | 81,68-84,00 |
| Proteínas (%) | 16,11 | 13,64-17,14 |
| Lípidos (%) | 0,48 | 0,32- 0,51 |
| Cenizas (%) | 1,01 | 0,90- 1,09 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 65,30 | 51,58-72,43 |
| pH | 6,40 | – |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Filete (%) |
|------------------|------------|
| Saturados | 23,98 |
| Mono Insaturados | 20,44 |
| Poli Insaturados | 49,85 |

– Amino Ácidos Esenciales(*)

| Amino ácidos | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 13,67 |
| Treonina | 4,48 |
| Glicina | 4,32 |
| Metionina | 2,01 |
| Isoleucina | 4,21 |
| Leucina | 8,79 |
| Tirosina | 3,36 |
| Fenilalanina | 3,38 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------|--------------|---------------------------------------|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IQF | Sin cabeza y sin vísceras (H.G.) | Ac. cítrico | Polietileno 25 u | 20,0 kg. | 10-27/20 kg. | Caja cartón corrugado 60x27x21 cm. | 21,0 kg |

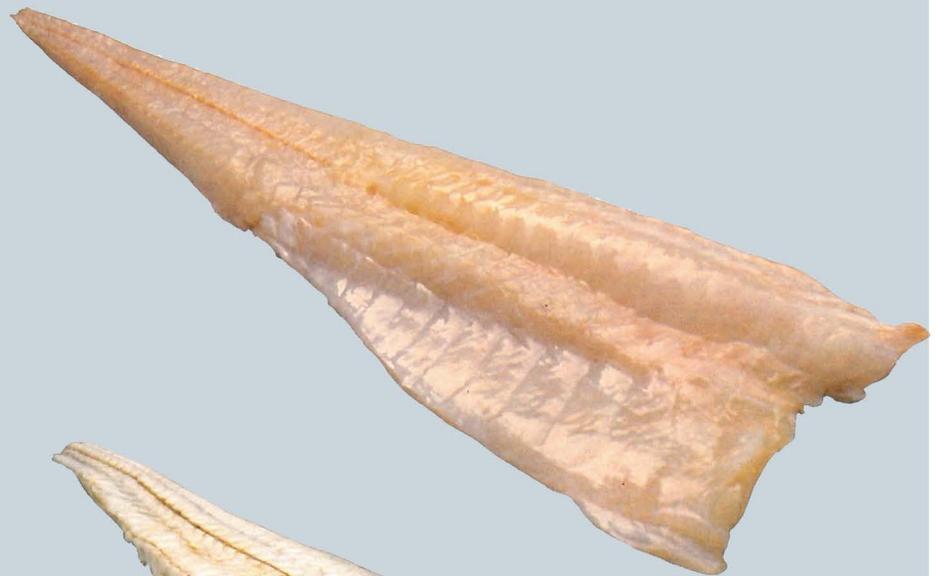
Además de la elaboración de productos congelados, esta especie es comercializada en estado fresco.



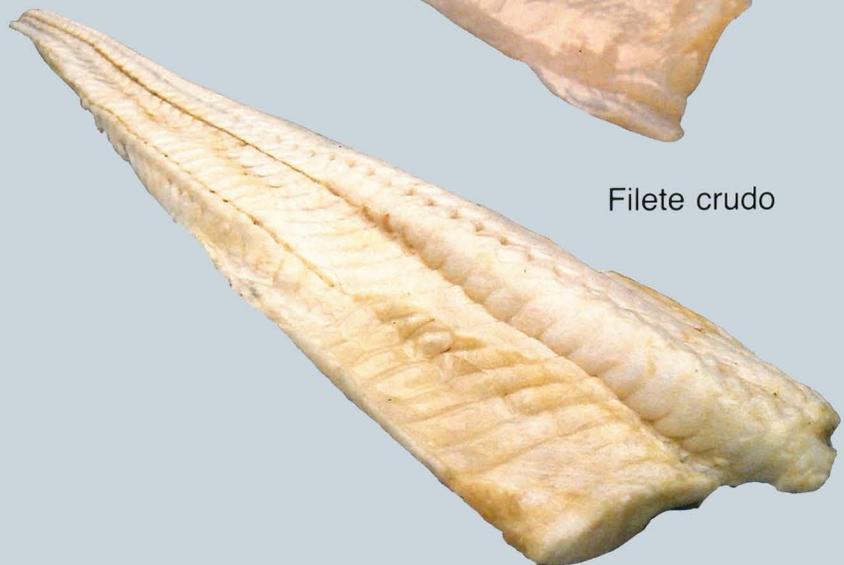
Congrio Dorado (*Genypterus blacodes*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

CONGRIO COLORADO

Los desembarques de congrio colorado se han mantenido relativamente constantes, durante la última década, en un promedio de aproximadamente 1.500 toneladas. La captura es realizada principalmente por la flota artesanal, aun cuando en los dos últimos años, la participación de la flota arrastrera industrial en los desembarque totales se ha incrementado aproximadamente a un 30%. En promedio un 90% de los desembarques se ha destinado a consumo en fresco y el 10% no restante a productos congelados.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Genypterus chilensis

Nombre Común

Congrio colorado

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|----------------|-----------------------------|-----------|
| King-klip | <i>Genypterus capensis</i> | Sudáfrica |
| Congrio rosado | <i>Genypterus chilensis</i> | Perú |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS), hasta el Archipiélago de los Chonos (47°00'LS); batimétricamente se ubica hasta los 200 metros, asociados al fondo marino.

Localización de la Pesquería

Se localiza preferentemente entre Taltal (25°26'LS) y Corral (40°00'LS), desembarcándose los volúmenes más significativos en las siguientes Regiones: 10% en la IV, 37% en la V, 18% en la VIII y 20% en la X Región.

Biomasa Estimada

No existen antecedentes.

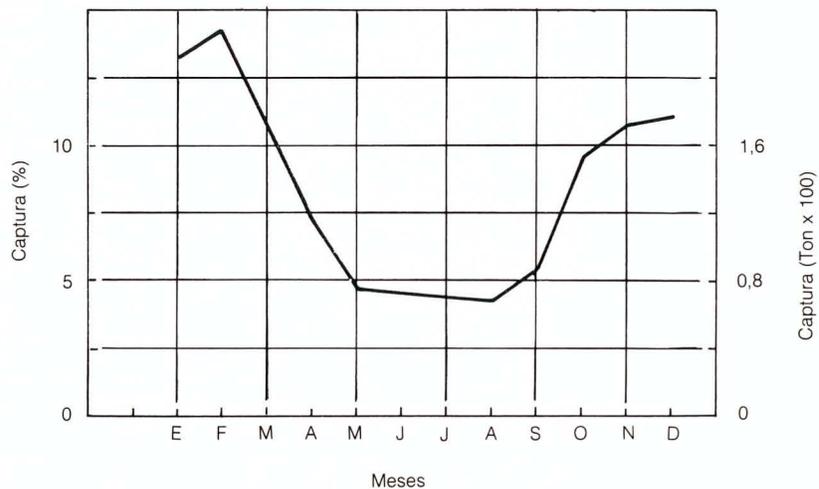
Composición por Tallas

No existen antecedentes de la distribución de tallas.

Relación Longitud-Peso

No existen antecedentes

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. de Economía N° 143 (1980) y D.S. N° 36 (1982). Ver merluza común

D.S. de Economía N° 685 (1980). Ver merluza común.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la VIII Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 21,0 | 19,1 - 22,6 |
| Vísceras | 12,3 | 10,3 - 13,7 |
| Espinas | 10,9 | 10,4 - 13,4 |
| Piel | 6,3 | 5,0 - 7,6 |
| Aletas | 5,9 | 5,4 - 6,4 |
| Filetes | 43,0 | 42,0 - 44,3 |
| Pérdidas | 0,6 | -- |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---------------------------------|-----------------|
| Eviscerado | 86 - 90 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 65 - 71 |
| Filete mariposa (1/3 esquelón) | 56 - 65 |
| Filetes simples con piel | 47 - 51 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | | |
|-----------------------|---|---------------|
| Textura | : | Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : | 1,1 - 2,8 |
| Longitud (rango, cm.) | : | 34,0 - 60,0 |
| Peso (rango, g.) | : | 360,0 - 700,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Pescado entero | 750 | 1,33 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 658 | 1,52 |
| Pescado eviscerado | 742 | 1,35 |
| Pescado eviscerado con hielo (3:1) | 653 | 1,53 |
| Filete en bloque sin congelar | 1.115 | 0,90 |
| Filete en bloque congelado | 980 | 1,02 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | | Filete | |
|------------------------|-----|----------|-------------|
| | | Promedio | Rango |
| Humedad | (%) | 81,65 | 80,93-82,85 |
| Proteínas | (%) | 17,38 | 16,44-18,68 |
| Lípidos | (%) | 0,50 | 0,24- 0,76 |
| Cenizas | (%) | 1,08 | 1,00- 1,17 |
| Calorías (Cal./100 g.) | | 73,25 | 68,39-77,17 |
| pH | | 6,00 | -- |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Filete (%) |
|------------------|------------|
| Saturados | 24,94 |
| Mono Insaturados | 21,30 |
| Poli Insaturados | 47,62 |

– Amino Ácidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 11,04 |
| Treonina | 4,10 |
| Glicina | 4,53 |
| Metionina | 2,46 |
| Isoleucina | 5,07 |
| Leucina | 9,89 |
| Tirosina | 3,96 |
| Fenilalanina | 4,31 |

(*) g./100 g. proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------|-----------|---------------|------------------------------------|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | N° unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IQF | -Sin cabeza y sin vísceras (H.G.) | Ac. cítrico | Polietileno 25-60 u | 20,00 kg. | 19 - 36/20 kg | Caja cartón corrugado 60x27x21 cm. | 21,0 kg. |
| | -Filete sin piel y sin espina | | | 2,27 kg. | 3-6/2,27 kg. | Caja cartón corrugado 40x40x18 cm. | 15,5 kg. |

Además de la elaboración de productos congelados, esta especie es comercializada, en su mayor parte, en estado fresco.



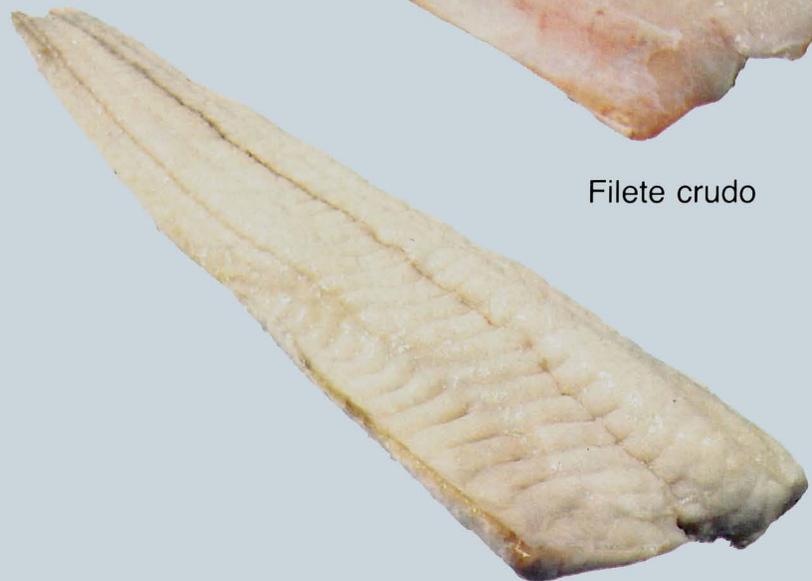
Congrio Colorado (*Genypterus chilensis*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

CONGRIO NEGRO

Durante la última década, los desembarques de congrio negro han sido en promedio aproximadamente 2.400 toneladas. La captura es realizada tanto por la flota artesanal como por la arrastrea industrial, con una participación del 35% y 65%, respectivamente.

En promedio, un 91% de los desembarques totales se ha destinado a consumo en fresco y el 9% restante a productos congelados.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Genypterus maculatus

Nombre Común

Congrio negro, pistolero

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|-----------------|-----------------------------|-----------|
| Abadejo | <i>Genypterus blacodes</i> | Argentina |
| Congrio, chacha | <i>Genypterus maculatus</i> | Perú |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS) hasta Aisén (48°30'LS); batimétricamente se ubica hasta los 350 metros, asociados al fondo marino.

Localización de la Pesquería

Se localiza principalmente entre Papudo (32°30'LS) y el Golfo de Arauco (37°00'LS) con un 40% de los desembarques en la V Región y un 40% en la VIII Región.

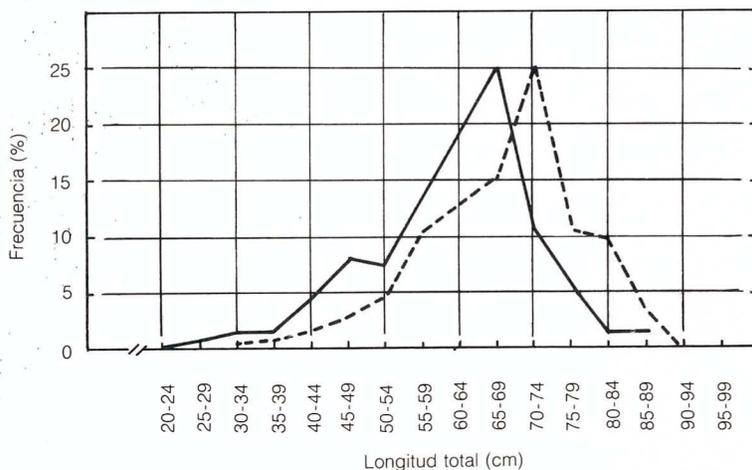
Biomasa Estimada

En 1981 se determinó, por el método de área barrida, una biomasa vulnerable de 9.600 toneladas en el área comprendida entre los 31°00'LS y los 43°30'LS.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona centro-sur (32°30' - 37°00'LS)

– Rango de mayor frecuencia:



Zona de Captura Rango (cm)

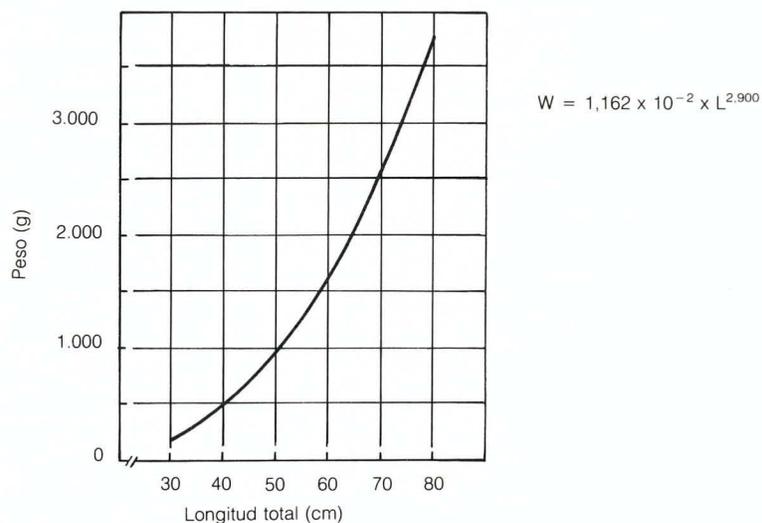
32°30' — 37°00'LS (—) 40 - 79

32°30' — 37°00'LS (....) 50 - 89

— PESCA ARRASTRE
- - - PESCA ESPINELA

Relación Longitud-Peso (Chong, 1982):

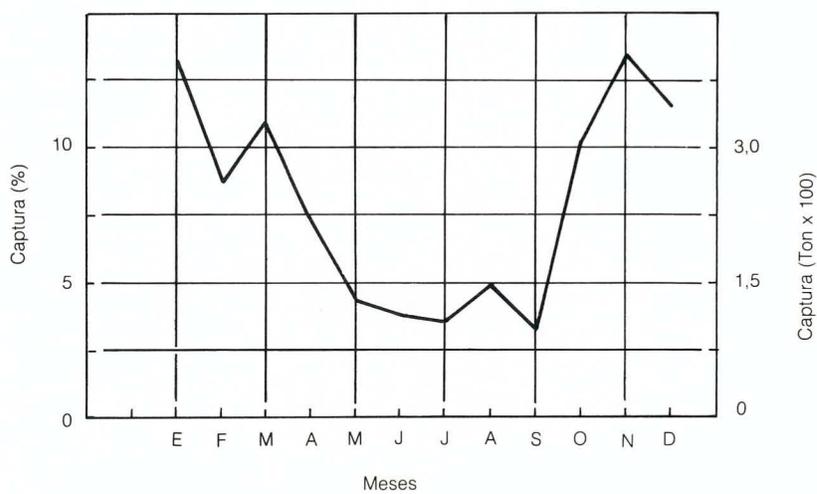
Zona centro-sur



Epoca de Desove

No hay antecedentes.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. de Agricultura N° 329 (1978). Ver merluza común.

D.S. de Economía N° 143 (1980) y D.S. N° 36 (1980). Ver merluza común.

D.S. de Economía N° 685 (1980). Ver merluza común.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la VIII Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 24,0 | 20,6 - 27,2 |
| Visceras | 13,9 | 11,5 - 17,0 |
| Espinas | 11,0 | 8,8 - 12,6 |
| Piel | 6,9 | 5,3 - 10,0 |
| Aletas | 6,5 | 5,6 - 7,9 |
| Filetes | 34,4 | 32,6 - 36,8 |
| Pérdidas | 3,3 | — |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---|-----------------|
| Eviscerado | 83 - 89 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 59 - 65 |
| Filete mariposa (1/3 esquelón) | 46 - 55 |
| Filetes simples con piel | 39 - 45 |
| Datos adicionales para esta especie: | |
| Filete mariposa seco-salado (Hm. = 30%) | 17 - 20 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | | |
|-----------------------|---|-----------------|
| Textura | : | Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : | 1,2 - 2,1 |
| Longitud (rango, cm.) | : | 35,0 - 58,0 |
| Peso (rango, g.) | : | 450,0 - 1.100,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|--------------------------------|-------------------------------|--|
| Pescado entero | 770 | 1,30 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 669 | 1,94 |
| Filete en bloque sin congelar | 1.060 | 0,94 |
| Filete en bloque congelado | 940 | 1,06 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Filete | |
|---------------------------|----------|-------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 82,83 | 80,28-84,45 |
| Proteínas (%) | 16,18 | 14,43-18,57 |
| Lípidos (%) | 0,48 | 0,07- 1,46 |
| Cenizas (%) | 1,04 | 0,99- 1,08 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 69,05 | 62,22-76,80 |
| pH | 6,30 | -- |

– Acidos Grasos

| Acidos grasos | Filete (%) |
|------------------|------------|
| Saturados | 28,94 |
| Mono Insaturados | 29,40 |
| Poli Insaturados | 37,28 |

– Amino Acidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 12,70 |
| Treonina | 4,78 |
| Glicina | 5,19 |
| Metionina | 3,32 |
| Isoleucina | 4,64 |
| Leucina | 8,24 |
| Tirosina | 3,82 |
| Fenilalanina | 4,37 |

(*) g./100 g. proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

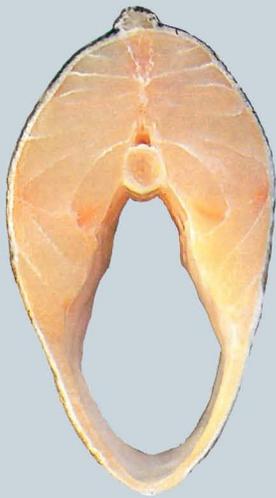
| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|--|-------------|-----------------|-----------|--------------|--|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IQF | Sin cabeza y sin vísceras (H.G.) | Ac. cítrico | Polietileno | 20,0 kg. | 10-25/20 kg. | Caja cartón corrugado 60x27x21 cm. | 21,0 kg. |

Además de la elaboración de productos congelados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas y composición química, consti-

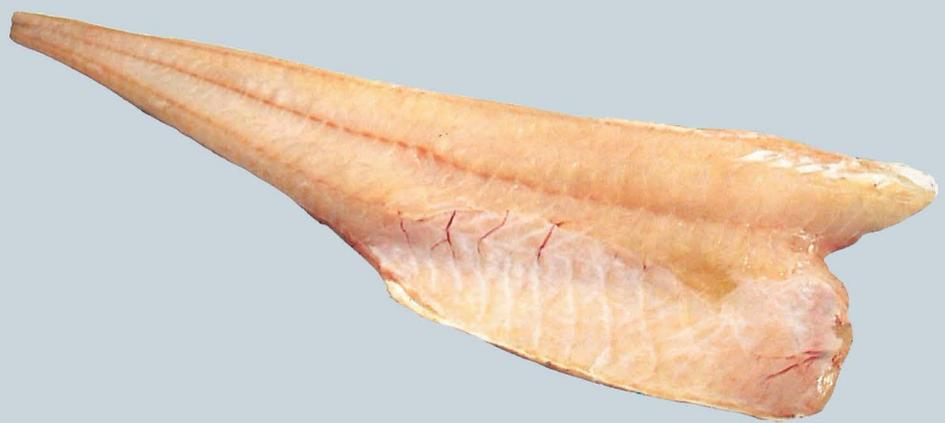
tuye una materia prima apta para la aplicación de otras tecnologías de procesamiento, tales como apanado congelado, seco-salado.



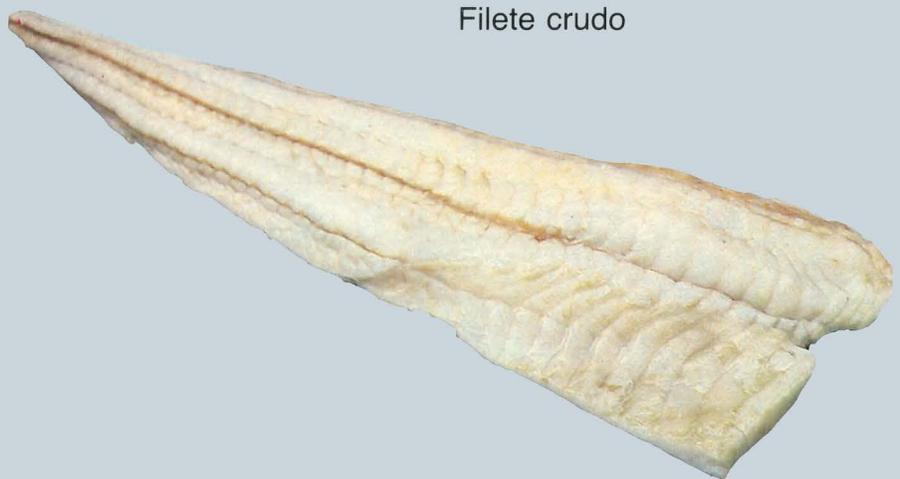
Congrio negro (*Genypterus maculatus*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

PEJEGALLO

Durante la última década los desembarques de pejegallo han sido en promedio del orden de 1.300 toneladas. La captura es realizada principalmente por la flota arrastrera industrial, aportando aproximadamente el 70% del total de los desembarques, la participación promedio de la flota artesanal es de un 30%

En promedio un 70% de los desembarques totales se ha destinado a consumo en fresco, un 12% a congelado, un 10% a la elaboración de harina y un 6,5% a productos seco-salados. Durante los tres últimos años se ha observado una tendencia creciente en los volúmenes destinados a congelación.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Callorhynchus callorhynchus

Nombre Común

Pejegallo

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|-----------------|------------------------------------|----------------|
| Pejegallo, ñato | <i>Callorhynchus callorhynchus</i> | Perú |
| Elephant fish | <i>Callorhynchus callorhynchus</i> | Nueva Zelandia |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS), hasta el extremo austral (57°00'LS); batimétricamente se le ubica hasta los 300 metros, asociados al fondo marino.

Localización de la Pesquería

Se localiza principalmente entre Coquimbo (30°00'LS) y Corral (40°00'LS); desembarcándose el 16% en la V Región, 39% en la VIII y el 36% en la X Región.

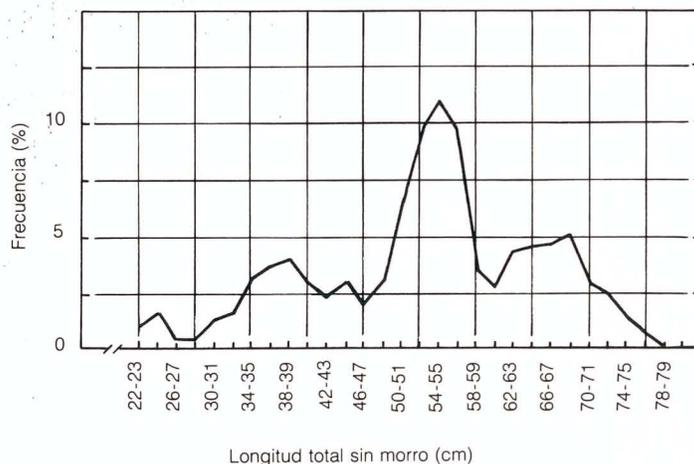
Biomasa Estimada

En 1980 se estimó una biomasa de 4.200 toneladas para el área sur del paralelo 43°50'LS y en 1981 se calculó una biomasa de 82.000 toneladas para la zona comprendida entre los 31°00'LS y 43°30'LS.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona centro-sur (31°00'LS - 43°30'LS)

– Rango de mayor frecuencia:

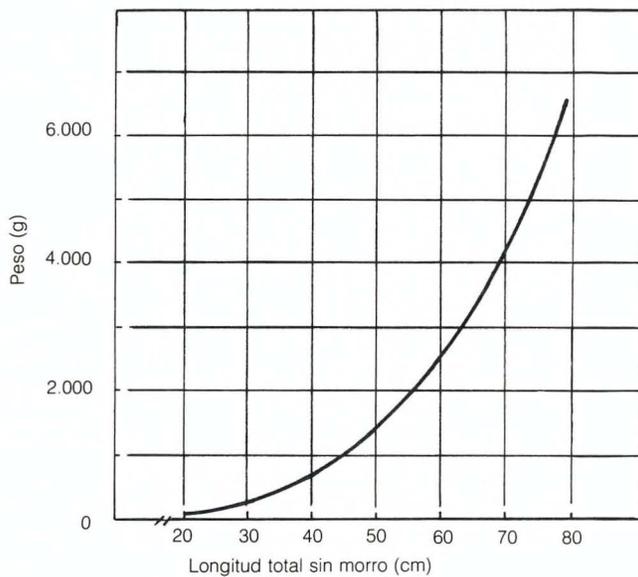


Zona de Captura **Rango (cm)**

31°00' — 43°30'LS 38 - 69

Relación Longitud-Peso (1981):

Zona centro-sur

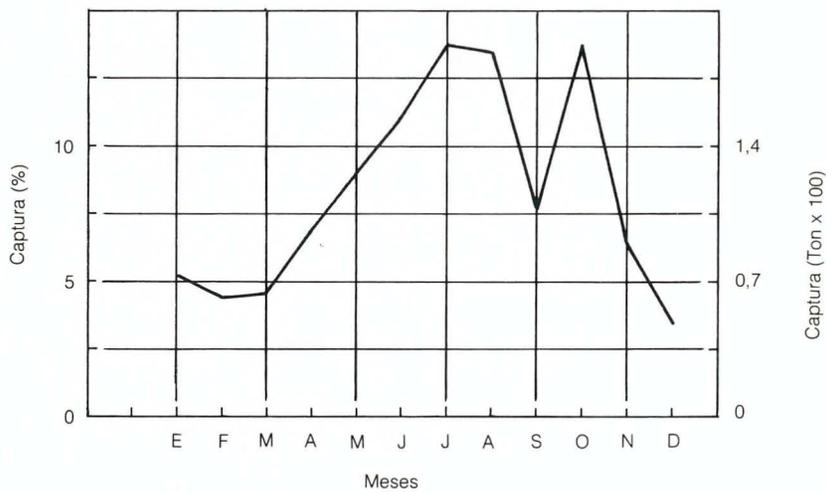


$$W = 3,080 \times 10^{-3} \times L^{3,320}$$

Epoca de Desove

Se produce entre octubre y enero.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. de Agricultura N° 329 (1978). Ver merluza común.

D.S. de Economía N° 143 (1980) y D.S. N° 36 (1980). Ver merluza común.

D.S. de Economía N° 685 (1980). Ver merluza común.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la VIII Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 20,7 | 16,7 - 23,3 |
| Vísceras | 15,6 | 13,9 - 18,4 |
| Espinas | 5,7 | 4,3 - 7,3 |
| Piel | 2,3 | 1,8 - 2,8 |
| Aletas | 13,4 | 10,0 - 16,1 |
| Filetes | 39,6 | 36,5 - 42,2 |
| Pérdidas | 2,7 | – |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---------------------------------|-----------------|
| Eviscerado | 82 - 86 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 62 - 69 |
| Filetes simples con piel | 39 - 44 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | | |
|-----------------------|---|-----------------|
| Textura | : | Muy Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : | 1,6 - 2,8 |
| Longitud (rango, cm.) | : | 30,0 - 40,0 |
| Peso (rango, g.) | : | 450,0 - 1.000,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Pescado entero | 740 | 1,35 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 652 | 1,53 |
| Pescado eviscerado | 732 | 1,37 |
| Pescado eviscerado con hielo (3:1) | 647 | 1,55 |
| Filete en bloque sin congelar | 1.120 | 0,89 |
| Filete en bloque congelado | 991 | 1,01 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Filete | |
|------------------------|----------|-------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 77,59 | 73,91-79,83 |
| Proteínas (%) | 19,74 | 18,00-21,38 |
| Lípidos (%) | 0,92 | 0,59- 1,42 |
| Cenizas (%) | 1,20 | 1,02- 1,36 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 87,29 | 78,99-93,44 |
| pH | 6,20 | -- |

– Acidos Grasos

| Acidos grasos | Filete (%) |
|------------------|------------|
| Saturados | 26,79 |
| Mono Insaturados | 15,55 |
| Poli Insaturados | 53,48 |

– Amino Acidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 11,62 |
| Treonina | 4,80 |
| Glicina | 5,03 |
| Metionina | 1,63 |
| Isoleucina | 5,02 |
| Leucina | 10,84 |
| Tirosina | 3,46 |
| Fenilalanina | 4,42 |

(*) g./100 g. proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

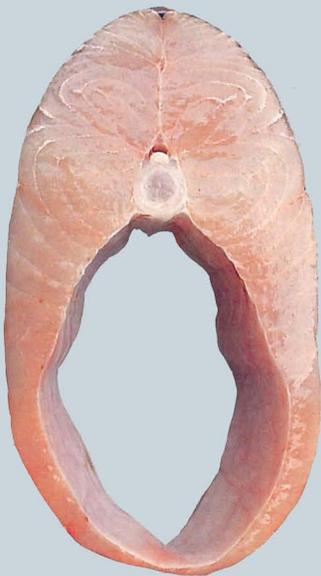
| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|-------------------------------|----------|---------------------|-----------|-------------|--|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Bloque | Filete sin piel y sin espinas | -- | Polietileno 60 u | 7,49 kg | 8-16/bloque | Caja cartón corrugado 62x38x17 cm. | 31,5 kg. |

Además de la elaboración de productos congelados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas y químicas, constituye una mate-

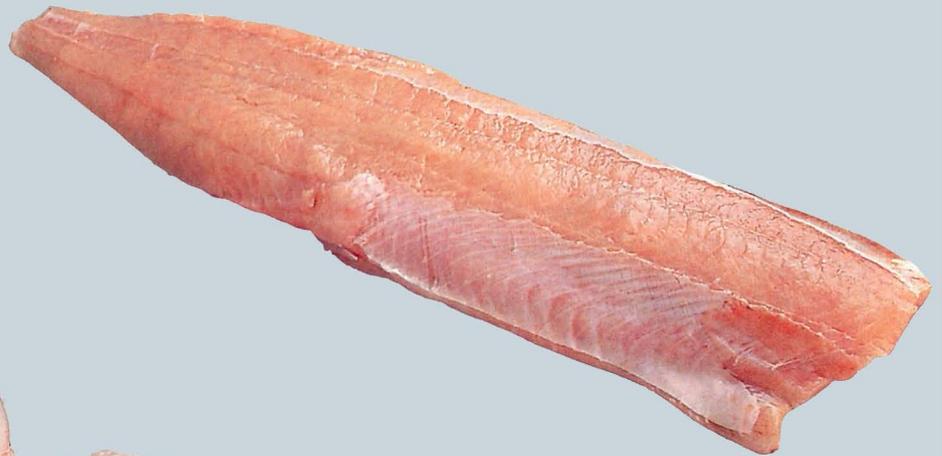
ria prima apta para la aplicación de otras tecnologías de procesamiento, tales como apanado congelado, seco-salado.



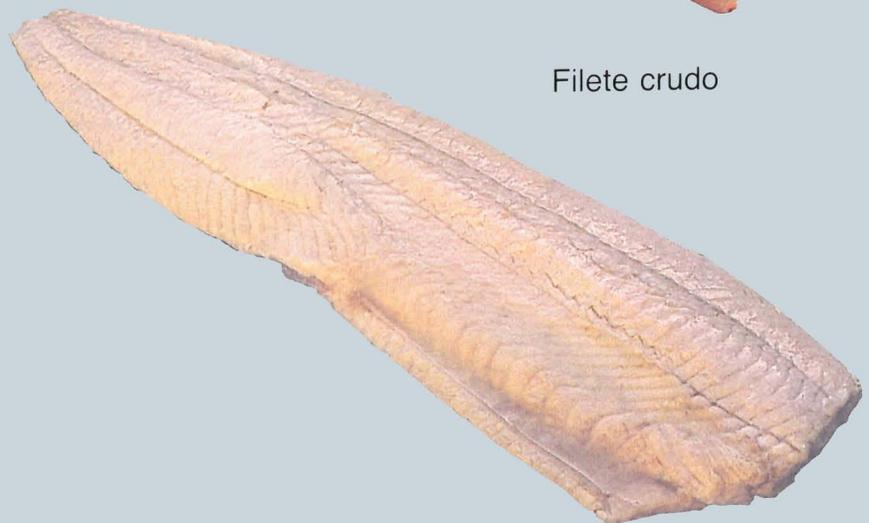
Pejegallo (*Callorhynchus callorhynchus*)



Trozo crudo



Filete crudo



Filete cocido

RAYA

Las estadísticas de desembarque de raya sólo están disponibles a partir de 1979. Los desembarques promedio a 1982 fueron aproximadamente 1.000 toneladas anuales. La captura es realizada principalmente como fauna acompañante, por la flota de buques factoría; la participación de la flota artesanal en los desembarques totales ha sido de un 22%.

En promedio un 43% de los desembarques se ha destinado a consumo en fresco, un 33% a congelado y 24% a la elaboración de harina.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Raja spp.

Nombre Común

Raya, raya volantín

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|--------------|--------------------|-----------|
| Raya | <i>Raja tejana</i> | Méjico |
| Raya | <i>Raja spp.</i> | Argentina |
| Arriachita | <i>Raja spp.</i> | Brasil |

Distribución

Se distribuye a lo largo de todo el litoral chileno; batimétricamente se ubica hasta los 500 metros, asociados al fondo marino.

Localización de la Pesquería

Los desembarques principales son efectuados por buques factoría que operan al sur del 43°00'LS, con un 66% de los desembarques, el resto de la pesquería se localiza en las VIII y X Regiones con un 3% y un 28% de los desembarques, respectivamente.

Biomasa Estimada

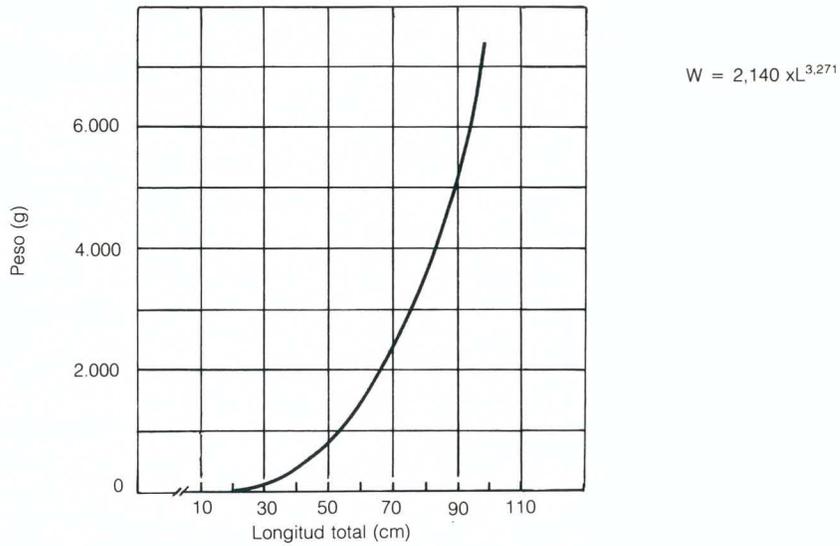
En 1979 se determinó una biomasa de 5.700 toneladas en la zona comprendida entre los 40°00'LS y 57°00'LS y en 1981 una biomasa de 42.000 toneladas entre los 31°00'LS y 43°30'LS.

Composición por Tallas

No existen antecedentes.

Relación Longitud-Peso (1983):

Zona centro-sur

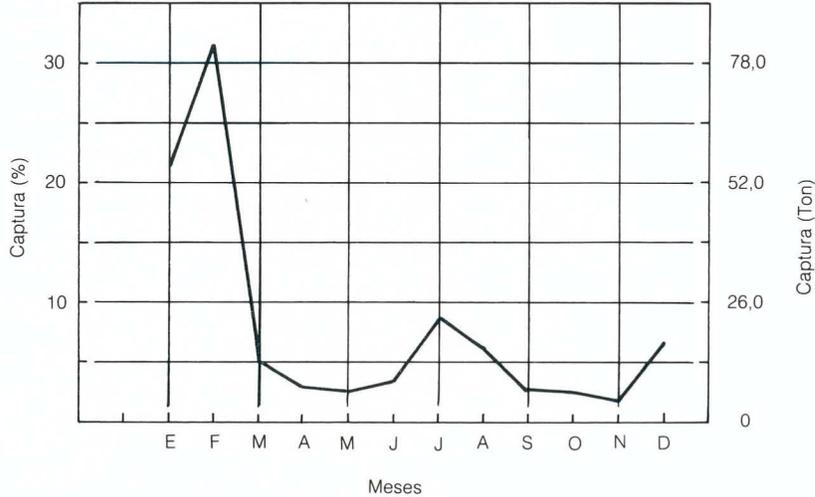


Epoca de Desove

No hay antecedentes.

Estacionalidad de las capturas (1981 a 1982)

No considera la captura de buques factoría



Legislación Pesquera

D.S. de Economía N° 143 (1980) y D.S. N° 36 (1980). Ver merluza común.

D.S. de Economía N° 685 (1980). Ver merluza común.

D.S. de Economía N° 35 (1980). Ver merluza del sur.

D.S. de Economía N° 144 (1980). Ver merluza del sur.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la X Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componentes | Promedio (%) | Rango (%) |
|------------------------|--------------|-------------|
| Cuerpo | 65,6 | 63,0 - 68,5 |
| Aleta entera | 34,4 | 31,5 - 37,0 |
| cintura pectoral-rayos | 8,7 | 7,1 - 10,6 |
| piel de aleta | 5,9 | 4,7 - 6,6 |
| aletas | 19,0 | 16,7 - 21,8 |
| músculo claro | 95,6 | 92,9 - 98,0 |
| músculo oscuro | 4,4 | 2,0 - 7,1 |
| pérdidas | 0,8 | — |

– Características Físico-Organolépticas Aleta

Textura : Blanda
Espesor (rango, cm.) : 1,4 - 2,8
Peso (rango, g.) : 1.400,0 - 3.900,0

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|------------------------------|-------------------------------|--|
| Aleta entera | 557 | 1,80 |
| Aleta entera con hielo (3:1) | 536 | 1,90 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Aleta | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|---------------------------|----------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|
| | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 81,39 | 79,53-82,45 | 81,07 | 79,80-83,09 | 81,62 | 79,40-82,62 |
| Proteínas (%) | 16,51 | 15,39-17,74 | 17,11 | 15,12-18,23 | 15,99 | 14,48-18,27 |
| Lípidos (%) | 0,98 | 0,72- 1,41 | 0,69 | 0,34- 0,99 | 1,34 | 0,72- 1,81 |
| Cenizas (%) | 1,09 | 0,98- 1,32 | 1,14 | 1,09- 1,23 | 1,05 | 0,98- 1,18 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 74,87 | 71,54-83,65 | 74,63 | 66,51-80,83 | 76,05 | 69,48-85,23 |
| pH | 6,40 | –,– | 6,40 | –,– | 6,50 | –,– |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Aleta (%) | Músculo claro (%) | Músculo oscuro (%) |
|------------------|-----------|-------------------|--------------------|
| Saturados | 25,28 | 22,60 | 24,00 |
| Mono Insaturados | 18,97 | 19,69 | 14,93 |
| Poli Insaturados | 50,55 | 53,22 | 58,13 |

– Amino Ácidos Esenciales(*)

| Amino ácido | Aleta |
|--------------|-------|
| Lisina | 11,56 |
| Treonina | 5,13 |
| Glicina | 4,20 |
| Metionina | 2,57 |
| Isoleucina | 6,36 |
| Leucina | 8,72 |
| Tirosina | 3,92 |
| Fenilalanina | 4,63 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|-----------------|-------------|------------------------|-----------|---|--|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IQF o IWP | Aletas sin piel | Ac. cítrico | Polietileno 25-60 u | 18 kg. | 20-38/caja 13-19/caja 12-menores/caja | Caja cartón corrugado 59,7x38,7x20 cm. | 19 kg |



Rava (*Raia* sp.)

Carne cruda (aleta)



Carne cocida (aleta)

TOLLO

En el desarrollo de este trabajo se consideró la especie *Squalus acanthias* por presentar posibles alternativas de explotación. En la actualidad, su captura se realiza principalmente por medio de espinel por parte del sector artesanal, no existiendo una pesquería dirigida sobre este recurso, siendo por lo tanto, escasos los niveles de captura logrados. Sin embargo, existirían biomásas estimadas importantes para la zona sur-austral (41°40' a 47°40'LS). Para esta especie no se cuenta con estadísticas específicas, razón por la cual no se entregan los niveles de captura ni los destinos de los desembarques.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Squalus acanthias

Nombre Común

Tollo de cachos

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|------------------|--------------------------|----------|
| Mielga o galludo | <i>Squalus acanthias</i> | Francia |
| Mielga o galludo | <i>Squalus acanthias</i> | Alemania |
| Mielga o galludo | <i>Squalus acanthias</i> | Japón |

Distribución

Desde Valparaíso (33°00'LS), hasta el extremo austral de Chile (57°00'LS); batimétricamente se ubica hasta los 350 metros.

Localización de las Pesquerías

No existe una pesquería dirigida sobre este recurso, por lo tanto, no es posible entregar antecedentes sobre localización.

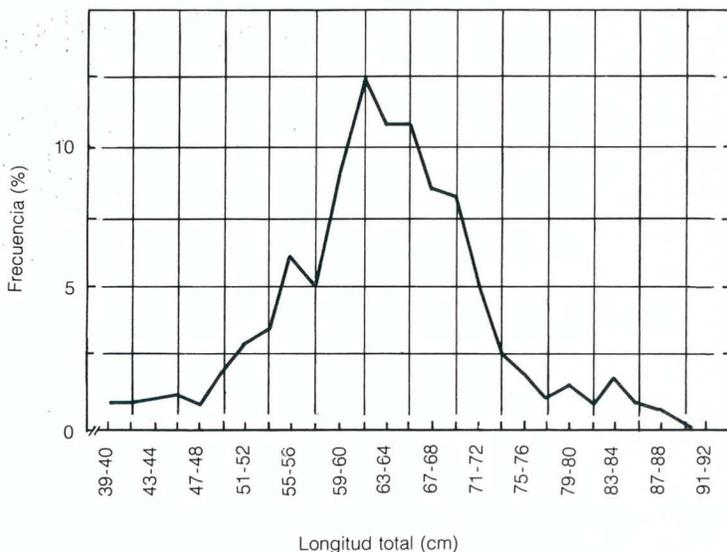
Biomasa Estimada

En 1978 se estimó una biomasa de 1.700 toneladas para la zona exterior desde los 41°40' -43°50'LS; y en 1979 de 1.600 toneladas para la zona comprendida entre los 43°50' -47°40'LS.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona interior de la XI Región.

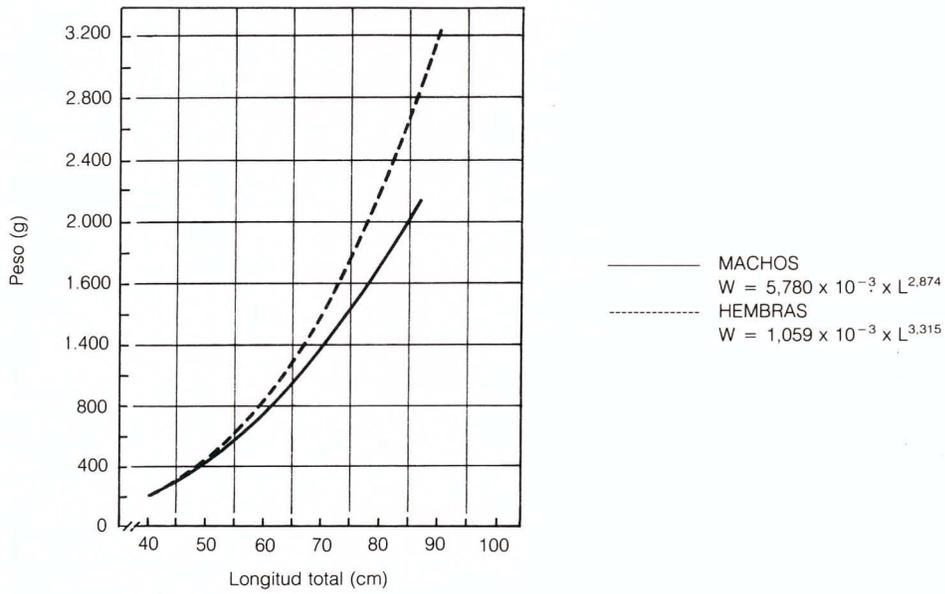
– Rango de mayor frecuencia:



| Zona | Rango (cm) |
|--------------------|------------|
| Interior XI Región | 59 - 70 |

Relación Longitud-Peso (1983):

Zona Interior de la XI Región



Epoca de Desove

No existen antecedentes.

Estacionalidad de las Capturas (1980 a 1982)

No existen antecedentes

Legislación Pesquera

D.S. de Economía N° 143 (1980). D.S. N° 36 (1980). Ver merluza común.

D.S. N° 685 (1980). Ver merluza común.

D.S. de Economía N° 35 (1980). Ver merluza común.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la X Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|----------------|--------------|-------------|
| Cabeza | 20,9 | 19,0 - 24,3 |
| Vísceras | 26,9 | 23,9 - 28,6 |
| Espinas | 8,3 | 5,2 - 11,3 |
| Piel | 4,6 | 3,1 - 6,5 |
| Aletas | 5,8 | 5,2 - 6,8 |
| Filetes | 32,9 | 30,5 - 34,2 |
| músculo claro | 92,9 | 92,0 - 93,4 |
| músculo oscuro | 7,1 | 6,6 - 8,0 |
| Pérdidas | 0,6 | – |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---------------------------------|-----------------|
| Eviscerado | 71 - 76 |
| Eviscerado - descabezado (H.G.) | 48 - 56 |
| Filetes simples con piel | 32 - 40 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | | |
|-----------------------|---|-----------------|
| Textura | : | Firme |
| Espesor (rango, cm.) | : | 1,2 - 1,6 |
| Longitud (rango, cm.) | : | 47,2 - 59,0 |
| Peso (rango, g.) | : | 560,0 - 1.150,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|--------------------------------|-------------------------------|--|
| Pescado entero | 630 | 1,59 |
| Pescado entero con hielo (3:1) | 585 | 1,71 |
| Filete en bloque sin congelar | 1.070 | 0,93 |
| Filete en bloque congelado | 944 | 1,06 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | | Filete | | Músculo claro | | Músculo oscuro | |
|---------------------------|-----|----------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | | Promedio | Rango | Promedio | Rango | Promedio | Rango |
| Humedad | (%) | 73,00 | 69,86- 76,91 | 71,03 | 68,23- 73,48 | 74,45 | 73,54- 75,11 |
| Proteínas | (%) | 17,28 | 15,64- 20,19 | 18,76 | 17,48- 20,57 | 17,51 | 16,33- 18,84 |
| Lípidos | (%) | 8,69 | 6,25- 12,81 | 9,13 | 6,93- 12,23 | 7,03 | 6,72- 7,40 |
| Cenizas | (%) | 1,16 | 0,94- 1,59 | 1,07 | 0,93- 1,33 | 1,35 | 0,98- 2,31 |
| Calorías (Cal./100 g.) | | 147,37 | 118,81-178,97 | 158,55 | 141,56-184,30 | 133,31 | 126,43-140,37 |
| pH | | 6,30 | -- | 6,10 | -- | 6,50 | -- |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Filete (%) | Músculo claro (%) | Músculo oscuro (%) |
|------------------|------------|-------------------|--------------------|
| Saturados | 21,47 | 21,41 | 25,09 |
| Mono Insaturados | 39,28 | 39,12 | 35,77 |
| Poli Insaturados | 32,25 | 35,94 | 35,17 |

– Amino Ácidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Filete |
|--------------|--------|
| Lisina | 10,44 |
| Treonina | 5,50 |
| Glicina | 6,33 |
| Metionina | 1,43 |
| Isoleucina | 3,97 |
| Leucina | 6,93 |
| Tirosina | 3,90 |
| Fenilalanina | 4,21 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

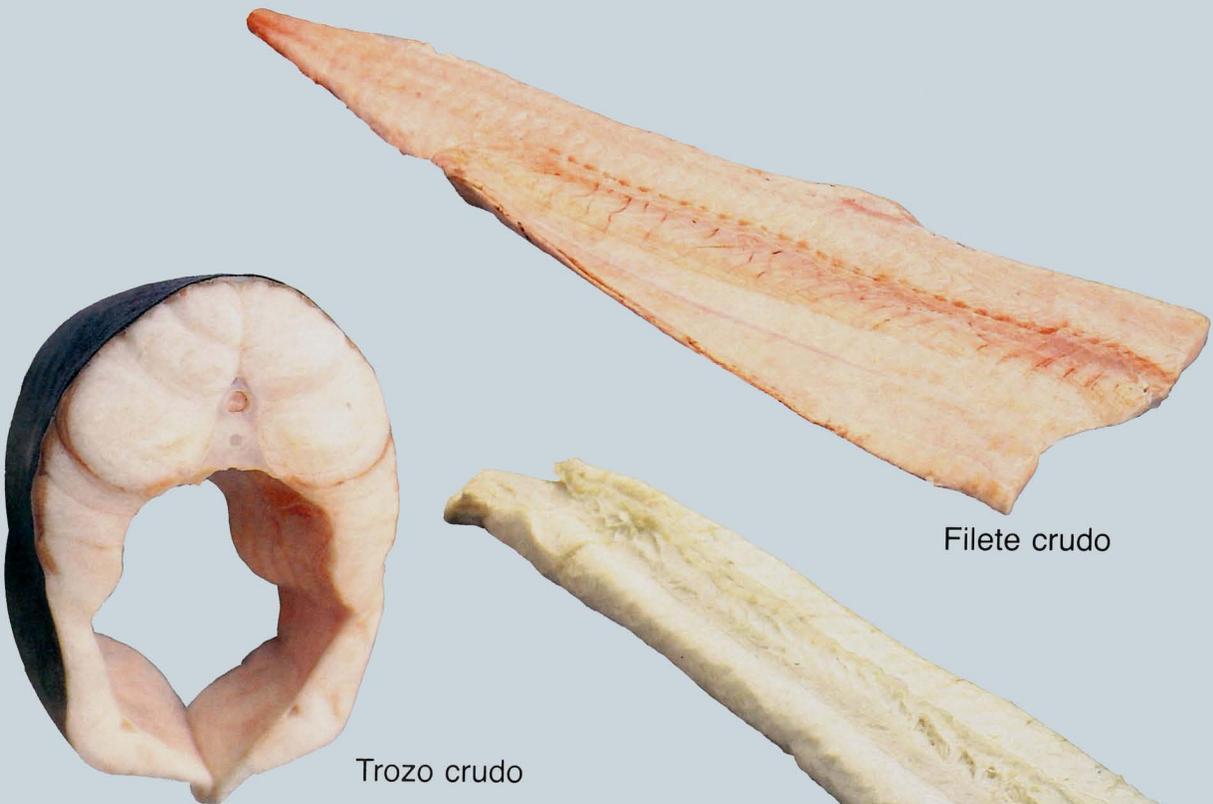
2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|--|-------------|------------------------|-----------|------------------------|---------------------------------------|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | N° unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IWP o IQF | Sin cabeza y sin vísceras (HG) HG sin piel, sin cola, sin peritoneo | Ac. cítrico | Polietileno 25-60 u | 25 kg. | 15-20/kg. 20-40/kg. | Caja cartón corrugado 60x40x20 cm. | 26,0 kg. |



Tollo (*Squalus acanthias*)



Filete crudo

Trozo crudo



Filete cocido

Crustáceos



JAIBA

Durante la última década los desembarques de jaiba han sido en promedio de aproximadamente 1.000 toneladas, cifra que incluye las diferentes especies del género *Cancer*, estimándose que un 33% corresponde a *Cancer edwardsii*. La captura de este recurso se efectúa principalmente mediante el uso de trampas.

En promedio un 83% de los desembarques se ha destinado a consumo en fresco, un 16% a congelado y el 1% restante a conservería.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Cáncer edwardsii

Nombre Común

Jaiba, marmora, Jaiba chilota

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País/Lugar |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Edible crab, crab, common crab | <i>Cáncer pagurus</i> | Gran Bretaña y Norte de Europa |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS), hasta el Estrecho de Magallanes (54°00'LS); batimétricamente su distribución se extiende desde la zona intermareal hasta los 40 metros.

Localización de la Pesquería

Se localiza en la X Región en la zona de Chiloé con un 90% de los desembarques y en la XI Región, en la zona de Aisén con un 10% de los desembarques, zonas donde la captura de esta especie se encuentra restringida en la actualidad.

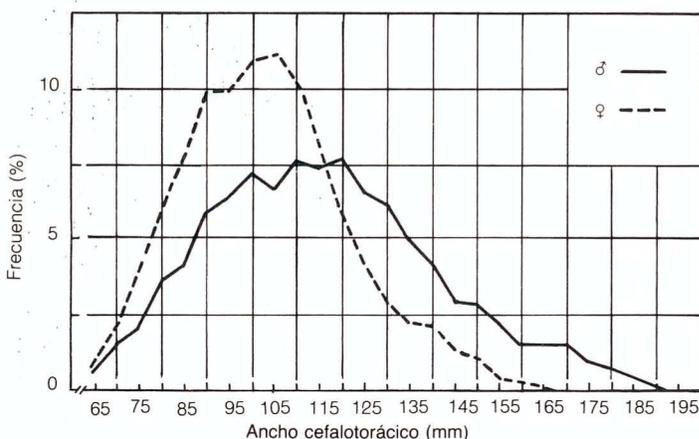
Biomasa Estimada

No existen antecedentes.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona Sur (43°00'LS).

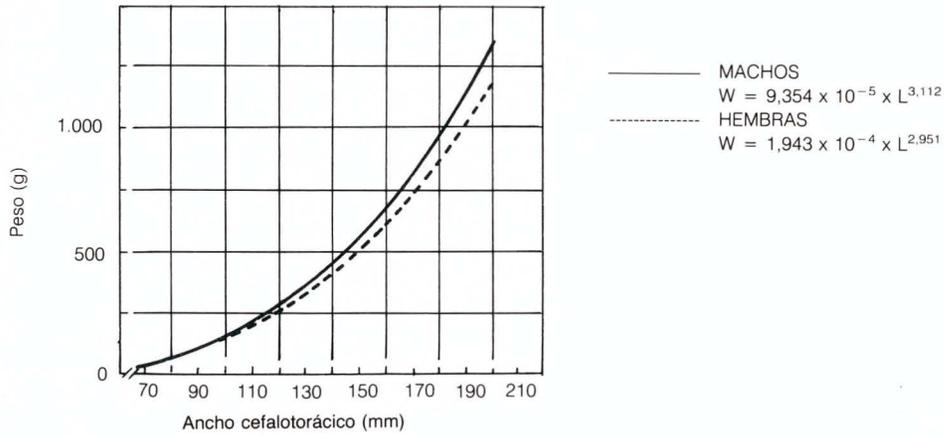
– Rango de mayor frecuencia:



| Zona de Captura | Rango (mm) | |
|-----------------|------------|----------|
| | Machos | Hembras |
| 43°00'LS | 85 - 140 | 75 - 125 |

Relación Longitud-Peso (1970 a 1973):

Zona Sur

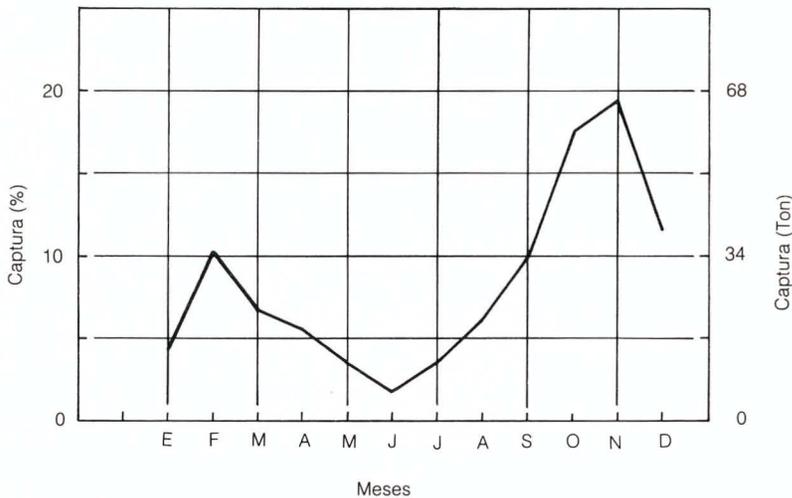


Epoca de Desove

En Chiloé el desove ocurre en primavera, en lugares abrigados y de poca profundidad.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)

La estacionalidad está referida para las X y XI Regiones.



Legislación Pesquera

D.S. de Agricultura N° 188,(1972). Establece veda indefinida sobre hembras ovíparas.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la X Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|--------------------------------|--------------|-----------|
| Proporción componentes (crudo) | | |
| pinzas | 27,7 | 26,6-31,3 |
| patas | 14,4 | 7,5-19,8 |
| cuerpo | 57,9 | 51,3-65,9 |
| Rendimiento jaiba cocida | | |
| branquias, vísceras, caparazón | 80,2 | 75,2-82,0 |
| líquido escurrido | 2,4 | 2,3- 4,3 |
| carne cocida | 17,4 | 13,6-23,7 |
| carne pinzas | 9,7 | 7,5-11,6 |
| carne meros | 2,9 | 2,1- 4,4 |
| carne cuerpo | 4,8 | 2,1- 7,7 |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|--|-----------------|
| Conserva, carne patas, pinzas y cuerpo | 11-17 |

– Características Físico-Organolépticas Filete

| | |
|--|-------|
| Textura carne cocida : | Firme |
| Peso carne, pinzas cocidas (rango, g.) : | 30-70 |
| Peso carne, meros cocidos (rango, g.) : | 9-20 |
| Peso carne, cuerpo cocido (rango, g.) : | 14-34 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|---------------------------|-------------------------------|--|
| Jaiba entera | 650 | 1,54 |
| Carne cocida sin congelar | 1.060 | 0,94 |
| Carne cocida congelada | 962 | 1,04 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Carne cocida | |
|---------------------------|--------------|-------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 78,23 | 77,33-79,20 |
| Proteínas (%) | 18,90 | 17,47-20,07 |
| Lípidos (%) | 0,80 | 0,46- 1,10 |
| Cenizas (%) | 1,39 | 1,30- 1,50 |
| Calorías (Cal./100 g.) | 82,75 | 77,53-84,42 |
| pH | 5,90 | –. |

– Acidos Grasos

| Acidos grasos | Carne cocida (%) |
|------------------|------------------|
| Saturados | 30,05 |
| Mono Insaturados | 33,57 |
| Poli Insaturados | 32,22 |

– Amino Acidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Carne cocida |
|--------------|--------------|
| Lisina | 8,08 |
| Treonina | 4,76 |
| Glicina | 8,04 |
| Metionina | 2,05 |
| Isoleucina | 4,90 |
| Leucina | 8,04 |
| Tirosina | 3,82 |
| Fenilalanina | 3,86 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|---|----------|--------------------------------|---------------|-------------|---|--------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Bloque | Carne precocida de patas, pinzas y cuerpo | -- | Linner de cartulina ceresinada | 2,27-6,81 kg. | -- | Caja cartón corrugado con 4 envases primarios | 9,5-27,80 kg |

– Producto en Conserva

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | | ENVASE FINAL | |
|---------------------------------|--------------------|-------------|-------------------|-----------|--------------|-------------|---|------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Carne de patas, pinzas y cuerpo | Al natural | Ac. cítrico | Lata de 84x46 mm. | 0,210 kg. | 0,176 kg | -- | Caja cartón corrugado 35x26x19 cm. 48 latas | 13,50 kg |

Además de la elaboración de productos congelados y en conserva especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, constituye una materia prima apta para la aplicación de otras tecnologías

de procesamiento, tales como jaiba entera o bien pinzas enteras precocidas y congeladas.



Jaiba (*Cancer edwardsii*)



Pinza cocida



Corte longitudinal
quela cocida



Corte horizontal
quela cocida

CENTOLLA

Durante la última década los desembarques de centolla han sido en promedio 1.300 toneladas anuales, observándose un importante incremento desde 1977, año a partir del cual los desembarques promedios han aumentado a 1.700 toneladas anuales. La extracción de este recurso se efectúa mediante el uso de trampas.

En promedio un 60% de los desembarques se ha destinado a conservería, un 37% a congelado y el 3% restante a consumo en fresco. Sin embargo, en los dos últimos años se ha apreciado un marcado aumento de los volúmenes destinados a congelación, los cuales alcanzaron a un 75% del desembarque total.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Lithodes antarctica

Nombre Común

Centolla

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | Lugar |
|--------------|----------------------------------|------------------|
| King crab | <i>Paralithodes camtschatica</i> | Hemisferio Norte |

Distribución

Desde Valdivia (39°50'LS), hasta el Cabo de Hornos (60°00'LS); batimétricamente se ubica desde la zona intermareal hasta los 150 metros; al sur de los 40°00'LS, se ha encontrado hasta los 600 metros.

Localización de la Pesquería

Se localiza prácticamente en su totalidad en la XII Región con un 98% de los desembarques, encontrándose diversos sectores de extracción entre el área de Isla Maldonado (51°30'LS) y Archipiélago de Cabo de Hornos (60°00'LS).

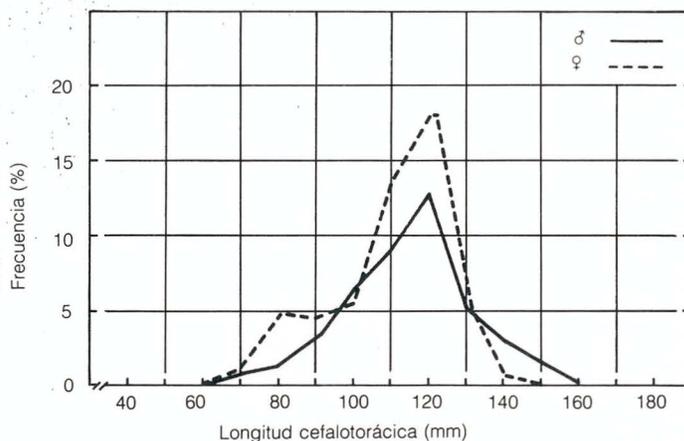
Biomasa Estimada

No existen antecedentes.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona Austral (51°30'LS - 52°40'LS), área de Isla Maldonado.

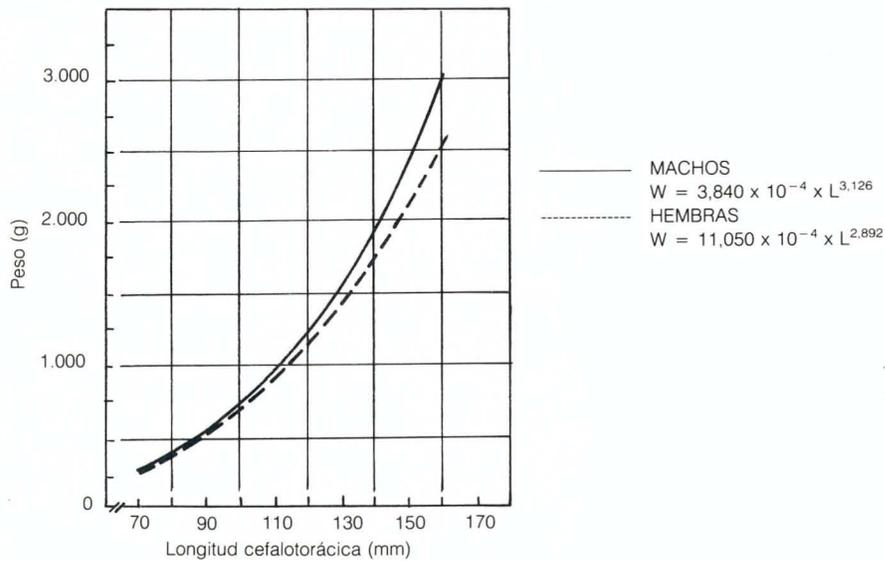
– Rango de mayor frecuencia:



| Zona de Captura | Rango (mm) | |
|-------------------|------------|----------|
| | Machos | Hembras |
| 51°30' - 52°40'LS | 100 - 130 | 80 - 130 |

Relación Longitud-Peso (1982):

Zona Austral, área de Isla Maldonado.

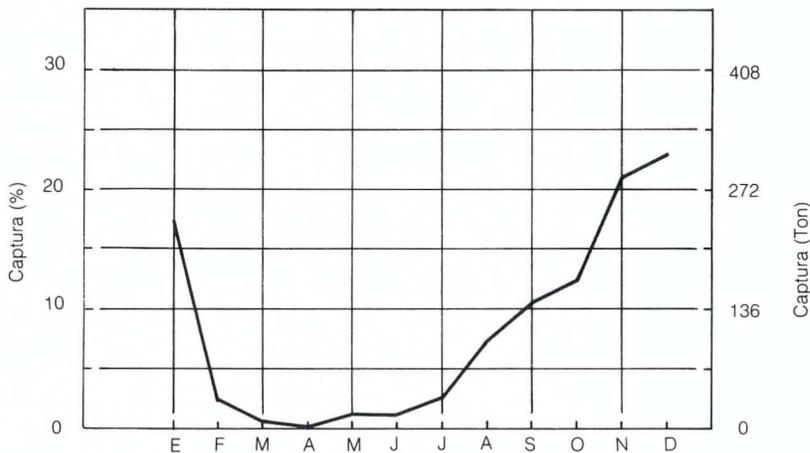


Epoca de Desove

Se produce con una mayor intensidad en diciembre, el que se prolonga hasta aproximadamente mediados de enero, presentando variaciones entre áreas y años.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)

Esta estacionalidad, se vio afectada principalmente por el período de veda vigente durante 1980-1981.



Legislación Pesquera

D.S. de Economía Nº 442 (1981). Modificado por el D.S. de Economía Nº 39 (1982). Establece una talla mínima de extracción de 12 cm. Dictamina la veda de centollas hembras, aún cuando tengan el tamaño mínimo de extracción. Se permite el uso de trampas como único arte de pesca. Prohíbe durante el período de 4 años, a partir del 27 de octubre de 1981 la extracción de centollas en el sector de Porvenir (XII Región).

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la XII Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|--------------------------------|--------------|-----------|
| Primera cocción | | |
| Branquias, vísceras, caparazón | 61,7 | 54,2-67,7 |
| Líquido escurrido | 7,9 | 4,5-10,2 |
| Carne precocida | 30,4 | 24,7-36,8 |
| carne meros | 10,9 | 9,1-12,2 |
| carne carpos | 2,7 | 2,2- 3,0 |
| carne própodos | 2,7 | 2,3- 3,5 |
| carne pinzas | 4,1 | 3,2- 4,8 |
| carne cuerpo | 10,0 | 7,6-13,2 |
| Segunda cocción | | |
| Líquido escurrido | 5,0 | 4,9- 6,8 |
| Carne cocida | 25,4 | 18,8-31,4 |
| carne meros | 9,3 | 7,1-11,4 |
| carne carpos | 2,2 | 1,7- 2,4 |
| carne própodos | 2,1 | 1,7- 2,4 |
| carne pinzas | 3,2 | 2,4- 3,8 |
| carne cuerpo | 8,6 | 5,9-11,4 |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|--|-----------------|
| Conserva, carne patas, pinzas y cuerpo | 15-25 |

– Características Físico - Organolépticas (Segunda cocción)

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Textura | : Firme |
| Peso carne meros (rango, g.) | : 102,3-223,2 |
| Peso carne carpos (rango, g.) | : 24,2- 52,8 |
| Peso carne própodos (rango, g.) | : 23,1- 50,4 |
| Peso carne pinzas (rango, g.) | : 35,2- 76,8 |
| Peso carne cuerpo (rango, g.) | : 94,6-206,4 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg./m ³ .) | Coeficiente Estiba (m ³ ./t) |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| Centolla entera | 290 | 3,45 |
| Carne cocida sin congelar | 1.095 | 0,91 |
| Carne cocida congelada | 998 | 1,00 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Carne cocida | |
|--------------------------|--------------|--------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 78,87 | 76,68- 80,44 |
| Proteínas (%) | 17,68 | 15,24-19,17 |
| Lípidos (%) | 1,19 | 0,75- 1,59 |
| Cenizas (%) | 1,67 | 1,13- 2,79 |
| Calorías (Cal. / 100 g.) | 81,40 | 75,27-86,83 |
| pH | 6,60 | |

– Acidos Grasos

| Acidos grasos | Carne cocida (%) |
|------------------|------------------|
| Saturados | 18,07 |
| Mono Insaturados | 21,97 |
| Poli Insaturados | 54,03 |

– Amino Acidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Carne cocida |
|--------------|--------------|
| Lisina | 10,37 |
| Treonina | 4,20 |
| Glicina | 5,32 |
| Metionina | 1,61 |
| Isoleucina | 3,60 |
| Leucina | 7,18 |
| Tirosina | 3,32 |
| Fenilalanina | 3,72 |

(*) g./100 g. proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|--|-------------|-------------|------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Bloque Carne de patas, pinzas y cuerpo, en proporción peso crustáceo vivo | Precocido | Ac. cítrico | Polietileno 40-60 u | - 0,454 kg - 2,27 kg | Patas y pinzas: 50-70% Carne blanca: 30-50% | Caja cartón corrugado 60x40x20 cm. - 50x0,454 kg. - 4 ó 12x2,27 kg | 22,80 kg 9,73-27,89 kg |

– Producto en Conserva

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------|--|--|------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Carne de patas, pinzas y cuerpo en proporción peso crustáceo vivo | Al natural Salmuera 2% pH: 6,6-6,8 | Ac. cítrico | Aluminio lata de 83,4x42,7 mm. | 0,180 kg | 0,130 kg | Patas y pinzas: 50-70% Carne blanca: 30-50% | Caja cartón corrugado 36,5x28x10 cm. 24 latas | 5,16 kg |

Además de la elaboración de productos congelados y en conserva especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, constituye una materia prima apta para la aplicación de otras tecnologías

de procesamiento tales como centolla entera, o bien pinzas enteras precocidas congeladas.

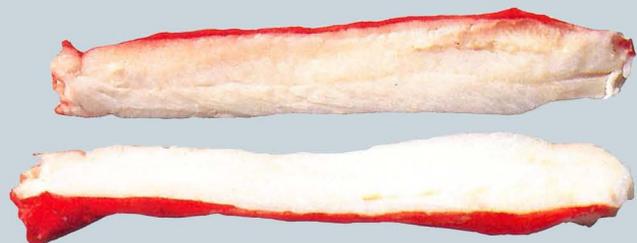


Centolla (*Lithodes antarctica*)



Carne cocida de pata

Carne cocida de pinza



Corte longitudinal
Mero cocido

Moluscos



ALMEJA

Durante la última década, la extracción de almejas ha sido en promedio de aproximadamente 18.000 toneladas anuales, observándose un marcado aumento a partir de 1978, año después del cual, los promedios de extracción se han elevado a 26.000 toneladas anuales. Es importante destacar que las cifras estadísticas incluyen las diferentes especies de almejas extraídas. Sin embargo, se estima que aproximadamente el 90% corresponde a *Venus antiqua antiqua*. La extracción de este recurso, de bancos naturales, es efectuada por el subsector artesanal.

En promedio un 73% del total extraído se ha destinado al consumo en fresco, un 17% a conservería, un 9% a congelado y el 1% restante a seco-salado y ahumado.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Venus antiqua antiqua

Nombre Común

Almeja, taca

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País/Lugar |
|--------------|-------------------------|-------------------------|
| Clam | Familia Veneridae | Estados Unidos y Europa |
| Cockle | <i>Cardium corbis</i> | Estados Unidos |
| Coquina | <i>Donax variabilis</i> | Estados Unidos |

Distribución

Desde Arica (18°20'LS) hasta el Estrecho de Magallanes (54°00'LS); batimétricamente se ubica desde la zona intermareal, hasta los 25 metros.

Localización de la Pesquería

Sé localiza en la X Región, entre Punta Quillagua (45°35'LS), y Bahía Ancud (45°53'LS), con un 99% de los desembarques.

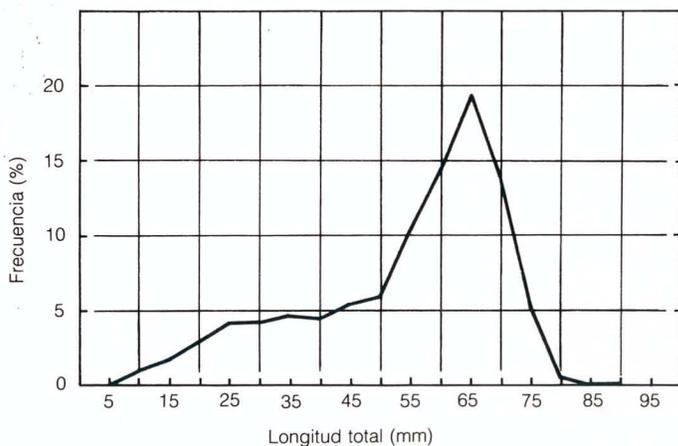
Biomasa Estimada

Entre el año 1980 y 1981 se estimó una biomasa total de 110.000 toneladas para el área de Bahía de Ancud, donde se centra prácticamente la totalidad de la pesquería.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona Sur (43°35' - 45°53'LS)

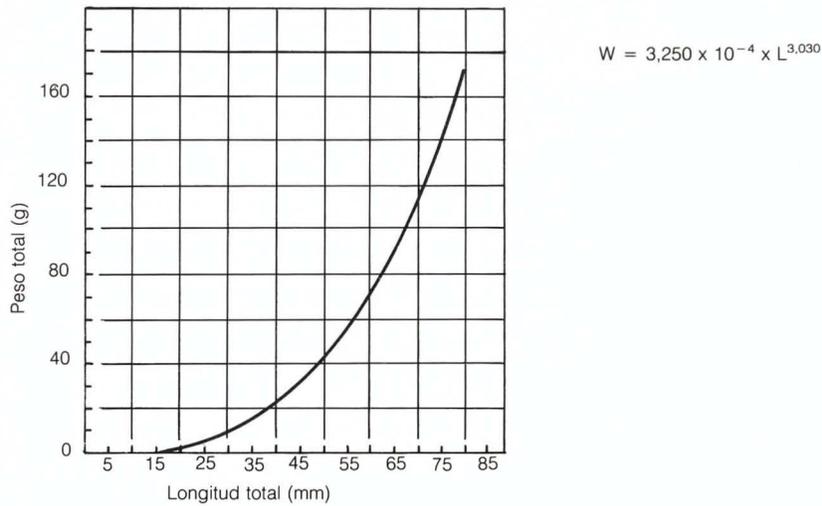
– Rango de mayor frecuencia:



Zona de Captura **Rango (mm)**

45°35' — 45°53'LS 50 - 75

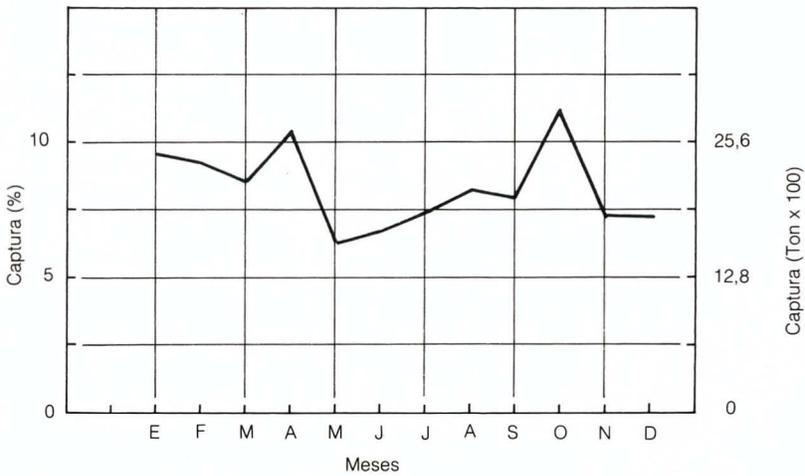
Relación Longitud-Peso (1981): Zona Sur



Epoca de Desove

Existe un período corto de desove en agosto y otro más extenso entre noviembre y abril.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. N° 1.584 (1934), Art. 2° letra ñ) modificado por D.S. de Economía N° 683. Establece una talla mínima de extracción de 55 mm.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la X Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|-------------------|--------------|-------------|
| Valvas | 67,8 | 61,0 - 70,9 |
| Líquido escurrido | 21,0 | 14,8 - 29,0 |
| Carne cocida | 11,2 | 9,1 - 14,7 |
| sifones-manto | 37,1 | 29,9 - 44,3 |
| cuerpo | 62,9 | 55,7 - 70,1 |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|---|-----------------|
| Conserva, carne cocida | 8 - 12 |
| Carne cuerpo precocida, congelada (molde) | 7 - 10 |

– Características Físico-Organolépticas

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Textura carne cocida | : Firme |
| Peso carne cocida (rango, g.) | : 6,8 - 17,5 |
| Peso cuerpo (rango, g.) | : 4,3 - 11,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|---|-------------------------------|--|
| Bivalvo entero | 900 | 1,11 |
| Carne cuerpo cocida, en bloque sin congelar | 970 | 1,03 |
| Carne cuerpo cocida, en bloque congelada | 830 | 1,20 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Carne cocida | |
|--------------------------------|--------------|--------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 72,07 | 69,71- 75,10 |
| Proteínas (%) | 18,57 | 15,09- 21,14 |
| Lípidos (%) | 1,64 | 0,80- 2,71 |
| Cenizas (%) | 1,94 | 1,48- 2,37 |
| Compuestos no nitrogenados (%) | 5,78 | -- |
| Calorías (Cal./100 g.) | 104,38 | 88,82-114,92 |
| pH | 6,80 | -- |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Carne cocida (%) |
|------------------|------------------|
| Saturados | 30,40 |
| Mono Insaturados | 22,75 |
| Poli Insaturados | 40,25 |

– Amino Ácidos Esenciales(*)

| Amino ácido | Carne cocida |
|--------------|--------------|
| Lisina | 10,44 |
| Treonina | 4,08 |
| Glicina | 5,93 |
| Metionina | 0,50 |
| Isoleucina | 4,18 |
| Leucina | 7,50 |
| Tirosina | 1,96 |
| Fenilalanina | 3,66 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|---------------------|-------------|---------------------|----------------|----------------------------|--|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Bloque | Precocida sin manto | Ac. cítrico | Poliétileno 40-60 u | 0,400-0,800 kg | 70-150/kg y/o 70-80/bloque | Caja cartón corrugado 60x40x20 cm. 57x0,400 kg | 23,45 kg |
| | | | | | | Caja cartón corrugado 20x0,800 kg. | 16,65 kg |
| | | | | | | Caja cartón corrugado 43x40x14 cm. 40x0,550 kg | 22,65 kg |

– Producto en Conserva

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|--|--------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Natural | Salmuera 2,5-3,5% pH: 6,2-6,6 | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Lata de 104x35 mm | 0,220 kg | 0,180 kg | 15-30/lata | Caja cartón corrugado 35x26x18 cm. 48 latas/caja | 15,0 kg. |
| Natural | Salmuera 2,5-3,5% pH: 6,2-6,6 | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Lata de 84x46 mm | 0,200-0,210 kg | 0,150-0,190 kg | 15-30/lata | Caja cartón corrugado 35x26x19 cm. 48 latas/caja | 13,0-13,5 kg |
| Natural | Salmuera 2,5-3,5% pH: 6,2-6,6 | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Lata de 104x33 mm | 0,160 kg | 0,100 kg | 10-25/lata | Caja cartón corrugado 43x21x15 cm. 48 latas/caja | 11 kg |

Además de la elaboración de productos congelados y en conservas especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, constituye una materia prima apta para la aplicación de otras tecnologías

de procesamiento, tales como apanado, carne congelada individualmente (IQF), sopa de almeja enlatada (clam chowder).



Almeia (*Venus antiqua antiqua*)



Carne cruda



Carne cocida



Carne cocida
sin manto

MACHA

Durante la última década, la extracción de machas ha sido en promedio de aproximadamente 3.000 toneladas anuales. La extracción de este recurso, de bancos naturales, es efectuada por el subsector artesanal.

En promedio un 85% del total extraído se ha destinado a consumo en fresco, un 12% a conservería y un 3% a productos congelados.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Mesodesma donacium

Nombre Común

Macha, macha verde (semilla), macha ploma (juvenil) y macha amarilla (adultos).

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Almeja amarilla | <i>Mesodesma (taria) mactroides</i> | Argentina, Uruguay y Brasil |
| Toherea | <i>Paphies (mesodesma) ventricosa</i> | Australia Nueva Zelandia |

Distribución Geográfica

Desde Arica (18°20'LS) hasta el extremo sur de la Isla de Chiloé (43°00'LS); batimétricamente se ubica desde la zona intermareal hasta los 15 a 20 metros.

Localización de la Pesquería

Se localiza en la IV Región con un 51% de los desembarques, en la V con un 34% y en la X Región con un 13%.

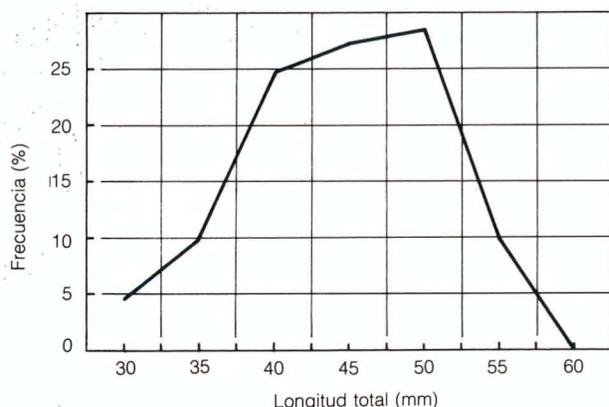
Biomasa Estimada

En 1978 se estimó en la IV Región una población de 270 millones de ejemplares mayores de 57 mm, de los cuales 111 millones corresponderían a ejemplares comerciales de 70 mm.

Composición por Talla

– Distribución: Zona central (33°00'LS)

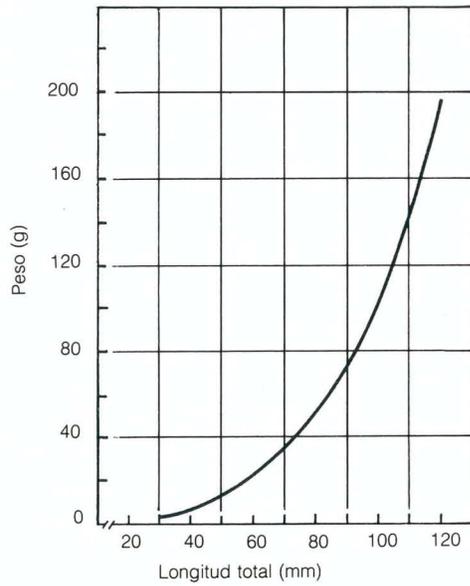
– Rango de mayor frecuencia:



| Zona de Captura | Rango (mm) |
|-----------------|------------|
| 33°00'LS | 35 - 55 |

Relación Longitud-Peso (1980):

Zona central

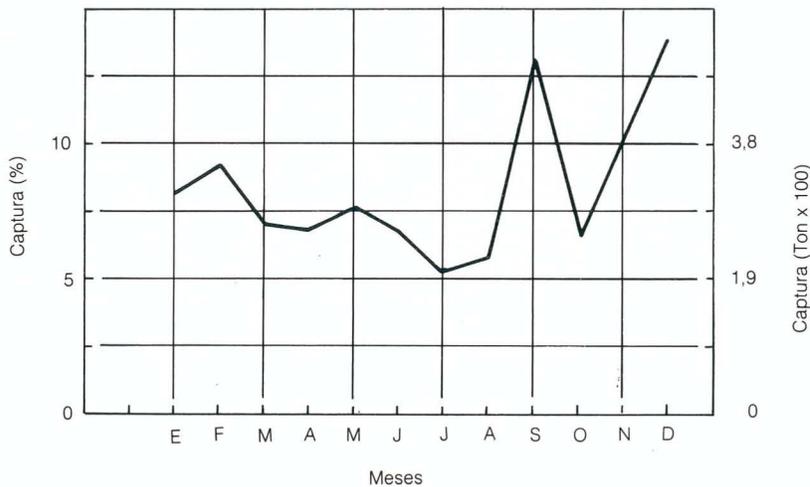


$$W = 5,000 \times 10^{-5} \times L^{3,170}$$

Epoca de Desove

Esta especie presenta dos períodos breves de reproducción, uno en primavera entre octubre y noviembre, y otro en el verano, a fines de enero.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. N° 1.584 (1934), Art. 2° letra ñ) modificado por D.S. de Economía N° 638 (1980). Establece talla mínima de extracción de 70 mm a excepción de machas provenientes de las IX y X Regiones que establece 50 mm.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la IV Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|--------------------|--------------|-----------|
| Valvas | 57,3 | 52,5-61,0 |
| Líquido escurrido. | 20,5 | 18,7-22,7 |
| Carne cocida | 22,2 | 17,5-25,7 |
| sifones - manto | 39,5 | 36,0-44,1 |
| vísceras | 25,5 | 23,3-29,8 |
| cuerpo | 35,0 | 32,6-39,5 |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|-----------------------------------|-----------------|
| Conserva, carne cocida | 12-20 |
| Conserva, carne cuerpo cocida | 5- 8 |
| Carne cuerpo precocida, congelada | 6- 9 |

– Características Físico - Organolépticas

| | |
|-------------------------------|------------|
| Textura carne cocida | : Firme |
| Peso carne cocida (rango, g.) | : 7,8-17,4 |
| Peso cuerpo (rango, g.) | : 2,7- 6,1 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg./m ³ .) | Coeficiente Estiba (m ³ ./t) |
|---|---------------------------------|---|
| Bivalvo entero | 840 | 1,19 |
| Carne cuerpo cocida, en bloque sin congelar | 938 | 1,07 |
| Carne cuerpo cocida, en bloque congelada | 830 | 1,20 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Carne cocida | |
|--------------------------------|--------------|--------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 71,26 | 68,47- 78,65 |
| Proteínas (%) | 17,56 | 13,89- 20,27 |
| Lípidos (%) | 1,10 | 0,33- 2,33 |
| Cenizas (%) | 2,16 | 1,77- 2,51 |
| Compuestos no nitrogenados (%) | 7,92 | -- |
| Calorías (Cal. / 100 g.) | 98,65 | 80,20-128,93 |
| pH | 6,60 | -- |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Carne cocida (%) |
|------------------|------------------|
| Saturados | 30,18 |
| Mono Insaturados | 23,34 |
| Poli Insaturados | 38,38 |

– Amino Ácidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Carne cocida |
|--------------|--------------|
| Lisina | 8,33 |
| Treonina | 4,18 |
| Glicina | 5,86 |
| Metionina | 1,80 |
| Isoleucina | 4,42 |
| Leucina | 8,31 |
| Tirosina | 3,93 |
| Fenilalanina | 4,21 |

(*) g./100 g proteína recuperada

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|---|-------------|-------------|---------------------|-----------|---|------------------------------------|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| – Bloque, de Carne entera | | | | | 30-60 unidades enteras/bloque | Caja cartón corrugado 60x40x20 cm. | |
| – Bloque, de carne sin manto y sin vísceras | Precocido | Ac. cítrico | Polietileno 40-60 u | 0,440 kg | 75-150 unidades sin manto y sin vísceras/bloque | 50x0,454 kg. | 23,35 kg |

– Producto en Conserva

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | | ENVASE FINAL | |
|--|---------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------|--------------|--|--|------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| – Carne entera al natural | | | | | | 9-19 unidades enteras/lata | | |
| – Carne sin manto y sin vísceras, al natural | Salmuera 2,5-3,5% pH: 6,5 | Ac. cítrico y glutamato monosódico | Lata de 84x46 mm. | 0,210 kg | 0,150 kg | 25-50 unidades sin manto y sin vísceras/lata | Caja cartón corrugado 35x26x19 cm. 48 latas | 13,50 kg |
| – Carne entera al natural | | | | | | 6-13 unidades enteras/lata | | |
| – Carne sin manto y sin vísceras al natural | Salmuera 2,5-3,5% pH: 6,5 | Ac. cítrico y glutamato monosódico | Lata de 104x33 mm. | 0,160 kg | 0,100 kg | 17-33 unidades sin manto y sin vísceras/lata | Caja cartón corrugado exterior 43x21x15 cm. 48 latas | 11,0 kg |

Además de la elaboración de los productos congelados y en conserva especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, y de composición química, constituye una materia prima

apta para la aplicación de otras tecnologías de procesamiento tales como ahumado, seco-salado.



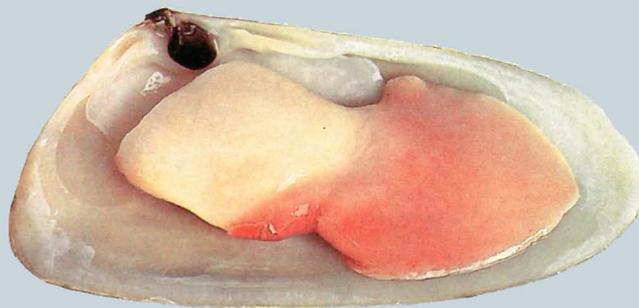
Macha (*Mesodesma donacium*)



Carne cruda



Carne cocida



Carne cocida sin manto

CHOLGA

Durante la última década, la extracción de cholgas ha sido en promedio de aproximadamente 10.000 toneladas anuales. La extracción de este recurso, de bancos naturales, es efectuado por el subsector artesanal.

En promedio un 49% del total extraído se ha destinado a la elaboración de conservas, un 34% al consumo en fresco, un 16% a ahumado y el 1% restante a congelado.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Aulacomya ater

Nombre Común

Cholga, cholgua

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País |
|-----------------|-----------------------|-----------|
| Choro | <i>Aulacomya ater</i> | Perú |
| Mejillón rayado | <i>Aulacomya ater</i> | Argentina |
| Mussel | <i>Aulacomya ater</i> | Sudáfrica |

Distribución Geográfica

Desde Arica (18°20'LS) hasta el Canal Beagle (54°54'LS); batimétricamente se ubica desde la zona intermareal, hasta los 30 metros.

Localización de la Pesquería

Se localiza al sur de las islas Guaitecas, entre los 44°35'LS y 44°40'LS, efectuándose el 60% de los desembarques por la X Región, secundariamente se localiza en las VIII y XII Regiones, con un 18% y 13%, de los desembarques, respectivamente.

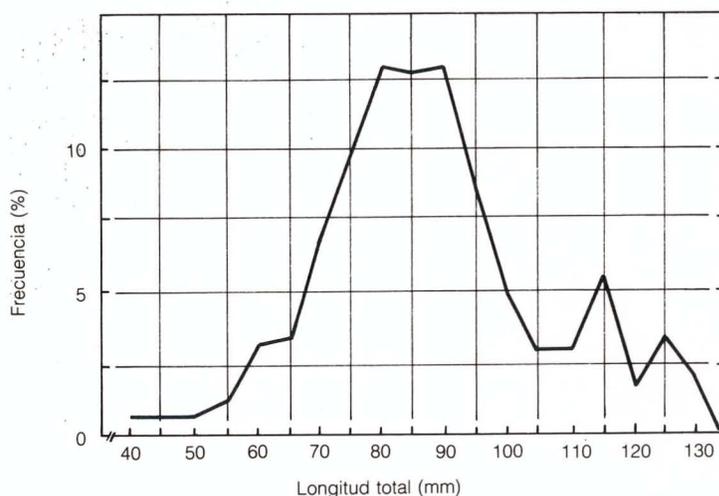
Biomasa Estimada

En 1977 se estimó una biomasa de 3.700 toneladas entre 44°04'LS y 44°35'LS y 2.060 toneladas entre 46°43,5'LS y 47°44,7'LS.

Composición por Tallas

– Distribución: Zona Sur (44°04' - 44°35'LS)

– Rango de mayor frecuencia:

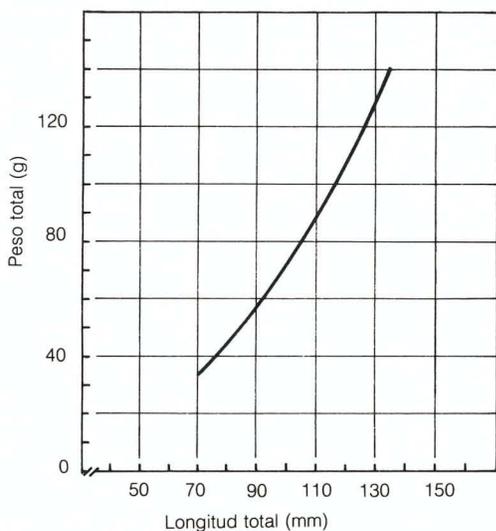


| Zona de Captura | Rango (mm) |
|-----------------|------------|
|-----------------|------------|

| | |
|-------------------|----------|
| 44°04' — 44°35'LS | 70 - 100 |
|-------------------|----------|

Relación Longitud-Peso (1983):

Zona Sur

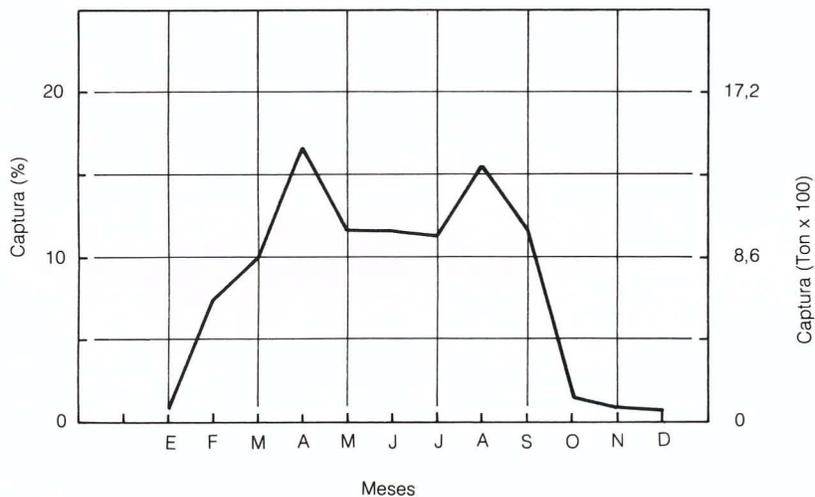


$$W = 3,092 \times 10^{-3} \times L^{2,185}$$

Epoca de Desove

Ejemplares maduros y desovados pueden encontrarse durante todo el año, pero su mayor frecuencia se produce entre noviembre y febrero.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. N° 1.584 (1934) Art. 1° letra f) modificado por D.S. de Economía N° 683 (1980) y 431 (1981). Establece período de veda desde el 1° de octubre de cada año hasta el 31 de enero del año siguiente; a excepción de las Regiones I, II y XII.

D.S. de Economía N° 683 (1980). Reglamenta una talla mínima de extracción de 70 mm; a excepción de las cholgas provenientes de la I y II Región que establece 55 mm.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie se utilizaron muestras provenientes de la X Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|-------------------|--------------|-------------|
| Valvas | 65,5 | 57,1 - 70,3 |
| Carne cocida | 16,7 | 10,3 - 25,0 |
| Líquido escurrido | 17,8 | 13,2 - 27,3 |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|----------------------------------|-----------------|
| Conserva, en aceite o al natural | 9 - 21 |

– Características Físico-Organolépticas

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Textura carne cocida | : Firme |
| Peso carne cocida (rango, g.) | : 7,4 - 18,0 |

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| Bivalvo entero | 630 | 1,59 |
| Carne cocida en bloque sin congelar | 990 | 1,01 |
| Carne cocida en bloque congelada | 845 | 1,18 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Carne cocida | |
|--------------------------------|--------------|---------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 71,04 | 69,11- 72,55 |
| Proteínas (%) | 21,63 | 19,03- 23,86 |
| Lípidos (%) | 2,40 | 1,96- 3,40 |
| Cenizas (%) | 2,11 | 1,43- 3,03 |
| Compuestos no nitrogenados (%) | 2,82 | -- |
| Calorías (Cal./100 g.) | 116,25 | 100,56-128,89 |
| pH | 6,40 | -- |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Carne cocida (%) |
|------------------|------------------|
| Saturados | 26,27 |
| Mono Insaturados | 28,42 |
| Poli Insaturados | 39,08 |

– Amino Ácidos Esenciales(*)

| Amino ácido | Carne cocida |
|--------------|--------------|
| Lisina | 10,34 |
| Treonina | 5,39 |
| Glicina | 7,11 |
| Metionina | 1,81 |
| Isoleucina | 4,05 |
| Leucina | 7,26 |
| Tirosina | 3,90 |
| Fenilalanina | 3,89 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------|-----------|--------------|--------------------------------------|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IQF | Precocido | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Polietileno 40-60 u | 1 kg | 60-80/kg | Caja cartón 60x30x40 cm. 20x1 kg. | 20 kg |
| Bloque | Precocido | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Polietileno 40-60 u | 0,454 kg | 27-36/bloque | Caja cartón 60x40x20 cm. 50x0,454 kg | 22,8 kg |

– Producto en Conserva

| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | | |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|---|----------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | Nº Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Natural | Salmuera pH: 6,2-6,6 | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Lata de 104x35 mm | 0,220 kg | 0,180 kg | 10-18/lata | Caja cartón corrugado 35x26x18 cm. 48 latas | 15,0 kg. |
| Natural | Salmuera pH: 6,2-6,6 | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Lata de 84x46 mm | 0,210 kg | 0,150 kg | 8-15/lata | Caja cartón corrugado 34,8x26x18,3 cm. 48 latas | 13,0 kg |
| Aceite | Aceite pH: 6,2-6,6 | -- | Lata de 84x46 mm | 0,180-0,210 kg | 0,160-0,170 kg | 8-15/lata | Caja cartón corrugado 35x26x19 cm. 48 latas | 12,80-13,50 kg |
| Aceite | Aceite pH: 6,2-6,6 | -- | Lata de 104x35 mm | 0,220 kg | 0,180 kg | 10-18/lata | Caja cartón corrugado 35x26x18 cm. 48 latas | 15,0 kg |

Además de la elaboración de productos congelados y en conservas especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, de composición química y propiedades funcionales, constituye una materia

prima apta para la aplicación de otras tecnologías de procesamiento, tales como ahumado y seco-salado.



Cholga (*Aulacomya ater*)

Carne cruda



Carne cocida

CHORITO

Durante la última década la extracción de choritos de bancos naturales ha sido en promedio de aproximadamente 8.000 toneladas anuales. Importantes volúmenes adicionales son aportados por los centros de cultivo, en los cuales durante 1982 se produjeron 1.400 toneladas. La extracción de este recurso, de bancos naturales, es efectuada por el subsector artesanal.

En promedio un 56% de la producción anual se ha destinado a la elaboración de conservas, un 34% al consumo en fresco, un 9% a congelado y el 1% restante a seco-salado y ahumado.

1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

Nombre Científico

Mytilus chilensis

Nombre Común

Chorito, quilmahue, daye, mejillón chileno

Símil de Importancia Económica Internacional

| Nombre común | Nombre científico | País/Lugar |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Mejillón, blue-mussel | <i>Mytilus edulis</i> | Europa |
| Mejillón | <i>Mytilus galloprovinciales</i> | Europa |
| Blue-mussel | <i>Mytilus californianus</i> | Estados Unidos |
| Mejillón | <i>Mytilus platensis</i> | Argentina, Uruguay, Brasil |

Distribución Geográfica

Desde Río Tirúa (38°20'LS) hasta Tierra del Fuego (55°00'LS); batimétricamente se ubica en la zona intermareal superior, hasta los 10 metros.

Localización de la Pesquería

Se localiza al sur de Puerto Aguirre (45°10'LS), correspondiendo aproximadamente al 94% de los desembarques. La actividad de cultivo se centra principalmente en la X Región.

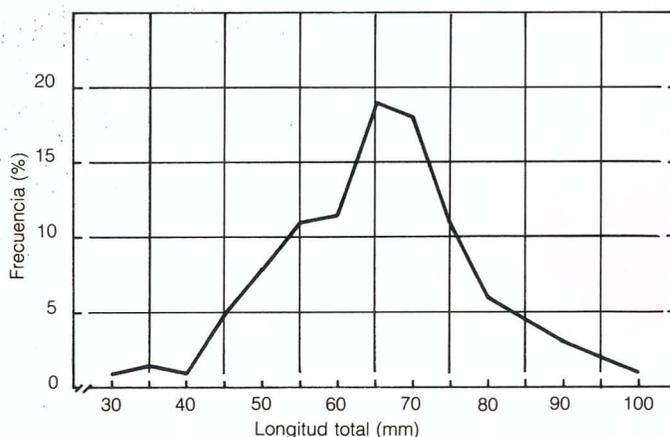
Biomasa Estimada

En 1977 se estimó una biomasa de 19.514 toneladas para la zona del Canal Puyuhuapi (44°37'LS).

Distribución por Tallas

– Distribución: Zona Sur (44°37'LS)

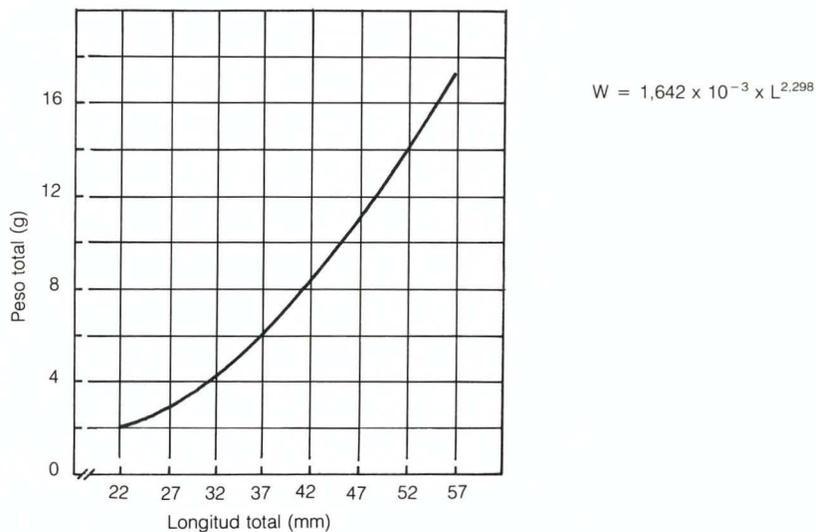
– Rango de mayor frecuencia:



| Zona de Captura | Rango (mm) |
|-----------------|------------|
| 44°37'LS | 45 - 80 |

Relación Longitud-Peso (1980):

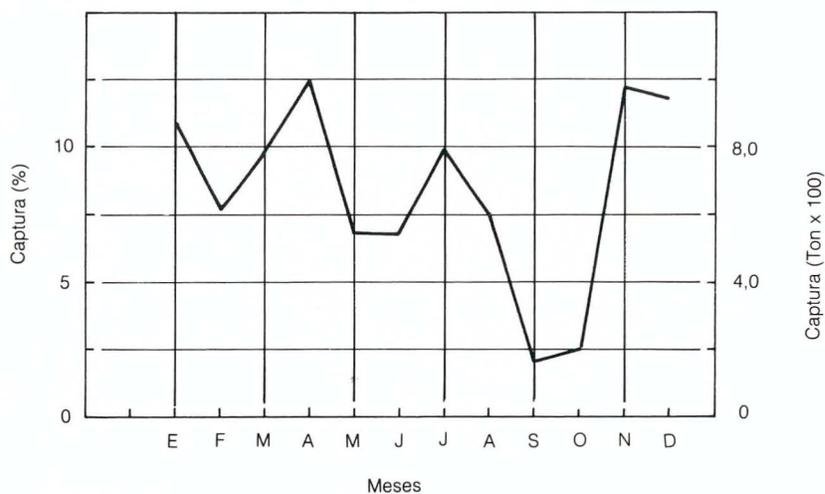
Esta relación se entrega para chorito de cultivo.



Epoca de Desove

A partir de octubre presenta desoves parciales y asincrónicos hasta febrero, desde febrero a abril se produce desove total.

Estacionalidad de las capturas (1980 a 1982)



Legislación Pesquera

D.S. N° 1.584 (1934), Art. 1° letra g) modificado por D.S. de Economía N° 431 (1981). Establece un período de veda desde el 15 de agosto al 30 de octubre de cada año, ambas fechas inclusive; esta legislación no rige para la XII Región.

D.S. N° 1.584 (1934). Reglamento del D.F.L. N° 34 (1931) Legisla una talla mínima de extracción de 50 mm.

2. Antecedentes Tecnológicos

Para las diferentes determinaciones efectuadas sobre esta especie, de cultivo, se utilizaron muestras provenientes de la X Región.

2.1. Rendimientos y Características Físicas

– Composición Física

| Componente | Promedio (%) | Rango (%) |
|-------------------|--------------|-----------|
| Valvas | 46,8 | 44,7-53,8 |
| Carne cocida | 15,6 | 11,8-19,2 |
| Líquido escurrido | 37,6 | 31,1-42,0 |

– Rendimiento a Diferentes Productos

| Producto | Rendimiento (%) |
|-----------------------------|-----------------|
| Conserva, en aceite | 10-17 |
| Conserva, ahumado en aceite | 9-15 |
| Carne apanada congelada | 15-24 |

– Características Físico-Organolépticas

Textura carne cocida : Firme
Peso carne cocida (rango, g.) : 2,8-6,0

– Densidad y Coeficiente de Estiba

| Producto | Densidad (kg/m ³) | Coeficiente Estiba (m ³ /t) |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| Bivalvo entero | 660 | 1,52 |
| Carne cocida en bloque sin congelar | 980 | 1,02 |
| Carne cocida en bloque congelada | 840 | 1,19 |

2.2. Composición Química

– Análisis Proximal, Calorías y pH

| Determinación | Carne cocida | |
|--------------------------------|--------------|--------------|
| | Promedio | Rango |
| Humedad (%) | 75,46 | 71,03- 77,57 |
| Proteínas (%) | 17,27 | 14,57- 19,15 |
| Lípidos (%) | 1,96 | 1,05- 2,84 |
| Cenizas (%) | 1,75 | 1,31- 2,38 |
| Compuestos no nitrogenados (%) | 3,56 | -- |
| Calorías (Cal./100 g.) | 96,64 | 85,41-118,90 |
| pH | 6,80 | -- |

– Ácidos Grasos

| Ácidos grasos | Carne cocida (%) |
|------------------|------------------|
| Saturados | 24,98 |
| Mono Insaturados | 19,10 |
| Poli Insaturados | 50,29 |

– Amino Ácidos Esenciales (*)

| Amino ácido | Carne cocida |
|--------------|--------------|
| Lisina | 11,66 |
| Treonina | 3,94 |
| Glicina | 2,99 |
| Metionina | 19,60 |
| Isoleucina | 3,62 |
| Leucina | 6,65 |
| Tirosina | 2,62 |
| Fenilalanina | 2,99 |

(*) g./100 g. proteína recuperada.

2.3. Especificaciones de Productos Nacionales

– Producto Congelado

| CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---|------------|
| Tipo | Elaboración | Aditivos | Tipo | Peso Neto | N° unidades | Tipo | Peso Bruto |
| IQF | Precocido | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Polietileno 40-60 u | 1 kg | 140-300/kg | Caja cartón corrugado: 60x40x20 cm. 20x1 kg | 21,0 kg |
| Bloque | Precocido | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Polietileno 40-60 u | 0,454 kg | 65-140/bloque | Caja cartón corrugado: 60x40x20 cm. 50x0,454 kg | 22,8 kg |

– Producto en Conserva

| CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO | | | ENVASE PRIMARIO | | | | ENVASE FINAL | |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------|----------------|-------------|---|--------------|
| Tipo | Medio de cobertura | Aditivos | Tipo | Peso Neto | Peso Drenado | N° Unidades | Tipo | Peso Bruto |
| Entero, al natural | Salmuera pH: 6,1-6,2 | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Lata de 104x35 mm. | 0,220 kg. | 0,180 kg | 30-55/lata | Caja cartón corrugado 35x26x18 cm. 48 latas | 15,0 kg |
| Entero, al natural | Salmuera pH: 6,2-6,5 | Ac. cítrico, glutamato monosódico | Lata de 84x46 mm. | 0,210 kg | 0,145 kg | 25-45/lata | Caja cartón corrugado 34,8x26x18,3 cm. 48 latas | 13,0 kg |
| Entero, en aceite | Aceite pH: 6,2-6,5 | -- | Lata de 104x35 mm. | 0,220 kg | 0,180 kg | 30-55/lata | Caja cartón corrugado 35x26x18 cm. 48 latas | 15,0 kg |
| Entero, en aceite | Aceite pH: 6,2-6,5 | -- | Lata de 84x46 mm. | 0,190-0,210 kg | 0,150-0,165 kg | 24-45/lata | Caja cartón corrugado 35x26x19 cm. 48 latas | 13,0-13,5 kg |

Además de la elaboración de productos congelados y en conserva especificados, esta especie, dado sus características físico-organolépticas, composición química y propiedades funcionales, constituye una materia prima

apta para la aplicación de otras tecnologías de procesamiento, tales como ahumado, apanado, marinado y seco-salado.



Chorito (*Mytilus chilensis*)

Carne cruda



Carne cocida

ANEXO 1

Composición en Acidos Grasos

PELAGICOS

| Cn (%) | SARDINA ESPAÑOLA I REGION | | | | SARDINA ESPAÑOLA IV REGION | | | | SARDINA ESPAÑOLA VIII REGION | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------|--------|----------------------------|---------------|----------------|--------|------------------------------|---------------|----------------|--|
| | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro | Filete | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro | Filete | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro | |
| | | (1982-1983) | | (1980) | | (1982-1983) | | (1980) | | (1982-1983) | | |
| C ₁₄ | 2,37 | 2,67 | 3,10 | 6,35 | 4,41 | 3,82 | 4,74 | 5,94 | 5,10 | 5,37 | 5,16 | |
| C _{14:1} | 0,74 | 0,74 | 0,68 | 0,58 | 0,44 | 0,38 | 0,35 | 0,43 | 0,79 | 0,94 | 0,66 | |
| C ₁₆ | 17,10 | 14,84 | 14,57 | 17,67 | 12,23 | 15,28 | 13,78 | 15,41 | 17,24 | 18,37 | 18,55 | |
| C _{16:1} | 2,67 | 2,67 | 3,55 | 7,25 | 7,10 | 5,53 | 5,66 | 7,15 | 13,20 | 14,05 | 11,72 | |
| No identificado | 0,69 | 0,45 | 0,59 | 0,68 | 1,08 | 1,06 | 0,96 | 0,79 | 1,63 | 1,94 | 1,35 | |
| C ₁₈ | 3,78 | 4,06 | 3,08 | 3,80 | 3,28 | 4,41 | 3,23 | 3,47 | 3,36 | 4,94 | 3,72 | |
| C _{18:1} | 7,10 | 8,91 | 6,68 | 0,44 | 11,05 | 12,43 | 10,78 | 10,35 | 10,98 | 12,36 | 11,43 | |
| C _{18:2} | 1,02 | 1,15 | 1,31 | 1,95 | * | 2,07 | 2,98 | 2,39 | 4,13 | 5,33 | 2,87 | |
| C ₂₀ | 0,25 | 0,35 | * | 0,51 | 0,20 | 0,24 | * | 0,31 | 0,19 | 0,28 | 0,32 | |
| C _{18:3} | 0,55 | 0,96 | 0,39 | 1,73 | 1,32 | 2,01 | 1,39 | 1,90 | 1,77 | 1,64 | 2,17 | |
| C _{20:2} | 0,81 | 0,61 | 1,05 | 1,91 | 2,60 | 1,61 | 2,09 | 1,30 | 2,99 | 2,64 | 2,29 | |
| No identificado | 0,37 | 0,17 | * | 1,07 | 0,56 | 0,19 | 0,45 | 0,70 | 0,29 | * | 0,37 | |
| C ₂₂ | 0,21 | 0,20 | 0,16 | 0,46 | 0,22 | 0,22 | * | 0,38 | * | 0,13 | 0,28 | |
| C _{22:1} ó C _{20:4} | 2,39 | 2,02 | 2,07 | 2,23 | 1,10 | 0,96 | 0,97 | 1,32 | 1,33 | 0,98 | 1,57 | |
| No identificado | 0,86 | 0,80 | 0,70 | 0,80 | 1,30 | 1,41 | 1,85 | 0,95 | 1,32 | 0,98 | 1,28 | |
| C _{20:5} | 9,26 | 8,06 | 12,43 | 19,26 | 25,68 | 21,35 | 23,33 | 24,41 | 23,93 | 20,30 | 22,18 | |
| C _{24:1} | 0,67 | 0,84 | 0,79 | 1,80 | 1,36 | 1,11 | 1,10 | 1,49 | 1,03 | 0,72 | 1,31 | |
| No identificado | 2,21 | 2,37 | 2,15 | 1,01 | 1,54 | 1,14 | 0,84 | 0,91 | 0,80 | 0,73 | 1,16 | |
| C _{22:5} | 2,06 | 2,20 | 1,89 | 3,65 | 7,12 | 6,39 | 6,17 | 4,00 | 2,47 | 2,35 | 3,78 | |
| C _{22:6} | 44,90 | 45,92 | 44,82 | 17,31 | 17,41 | 18,37 | 19,54 | 13,16 | 7,44 | 6,73 | 7,81 | |
| Saturados | 23,71 | 22,12 | 20,91 | 28,90 | 20,34 | 23,97 | 21,72 | 25,12 | 25,89 | 28,34 | 28,03 | |
| Mono Insaturados | 11,18 | 12,32 | 11,70 | 19,68 | 19,95 | 19,45 | 17,89 | 19,70 | 26,00 | 28,07 | 25,12 | |
| Poli Insaturados | 60,99 | 60,92 | 63,96 | 47,79 | 55,23 | 52,76 | 56,29 | 49,17 | 44,06 | 39,97 | 42,67 | |

*No cuantificable

PELAGICOS

| Cn (%) | JUREL I REGION | | | JUREL IV REGION | | | JUREL VIII REGION | | |
|---------------------------------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-------------------|---------------|----------------|
| | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro |
| C ₁₄ | 3,71 | 3,04 | 2,89 | 2,87 | 3,15 | 2,56 | 5,16 | 5,69 | 4,79 |
| C _{14:1} | 1,13 | 1,09 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,65 | 1,58 | 2,56 | 1,22 |
| C ₁₆ | 18,18 | 16,88 | 15,12 | 15,58 | 17,33 | 14,29 | 18,32 | 19,63 | 16,06 |
| C _{16:1} | 5,55 | 5,14 | 4,17 | 4,52 | 3,58 | 4,28 | 6,74 | 5,80 | 5,84 |
| No identificado | 1,13 | 1,40 | 1,05 | 0,68 | 0,55 | 0,69 | 0,66 | 0,68 | 0,63 |
| C ₁₈ | 6,40 | 5,17 | 5,90 | 6,25 | 6,83 | 6,86 | 5,41 | 5,63 | 5,84 |
| C _{18:1} | 17,16 | 15,12 | 17,21 | 15,83 | 12,94 | 16,59 | 16,64 | 14,38 | 15,68 |
| C _{18:2} | 1,89 | 1,99 | 1,82 | 1,00 | 1,12 | 1,20 | 1,13 | 0,80 | 1,16 |
| C ₂₀ | 0,35 | 0,59 | 0,47 | 0,48 | 0,45 | 0,41 | 0,45 | 0,48 | 0,54 |
| C _{18:3} | 1,18 | 1,23 | 1,43 | 2,81 | 2,36 | 2,81 | 4,61 | 6,03 | 6,33 |
| C _{20:2} | 0,69 | 1,10 | 1,24 | 0,96 | 0,89 | 0,96 | 1,52 | 1,60 | 1,49 |
| No identificado | 2,27 | 2,10 | 0,69 | 0,36 | * | 0,24 | * | * | * |
| C ₂₂ | * | * | * | * | 0,20 | * | * | * | * |
| C _{22:1} ó C _{20:4} | 2,56 | 2,54 | 2,80 | 3,94 | 3,09 | 3,81 | 5,41 | 7,74 | 8,28 |
| No identificado | 0,81 | 0,83 | 0,92 | 1,99 | 1,29 | 1,67 | 1,59 | 2,28 | 1,62 |
| C _{20:5} | 6,32 | 6,86 | 7,33 | 9,79 | 7,97 | 9,32 | 10,10 | 7,64 | 8,67 |
| C _{24:1} | 1,05 | 0,65 | 1,05 | 0,63 | 1,23 | 0,97 | 1,73 | 1,36 | 2,48 |
| No identificado | 1,25 | 1,23 | 1,30 | 1,90 | 1,72 | 1,87 | 1,58 | 0,50 | 1,22 |
| C _{22:5} | 3,65 | 3,20 | 4,44 | 4,26 | 3,80 | 5,14 | 3,34 | 2,88 | 3,92 |
| C _{22:6} | 24,73 | 29,72 | 29,62 | 25,41 | 31,21 | 25,66 | 13,92 | 14,32 | 14,22 |
| Saturados | 28,64 | 25,68 | 24,38 | 25,18 | 27,96 | 24,12 | 29,24 | 31,43 | 27,23 |
| Mono Insaturados | 24,89 | 22,00 | 22,97 | 21,73 | 18,75 | 22,49 | 26,69 | 24,10 | 25,22 |
| Poli Insaturados | 41,02 | 46,84 | 48,68 | 48,17 | 50,34 | 48,90 | 40,03 | 41,01 | 44,07 |

*No cuantificable

PELAGICOS

| Cn (%) | CABALLA | | | BONITO | | | SARDINA COMUN |
|---------------------------------------|---------|---------------|----------------|--------|---------------|----------------|---------------|
| | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro | Filete |
| C ₁₄ | 4,09 | 4,15 | 3,81 | 2,32 | 2,27 | 2,10 | 5,55 |
| C _{14:1} | 0,91 | 1,30 | 1,04 | 0,66 | 0,55 | 0,50 | 0,67 |
| C ₁₆ | 17,93 | 17,70 | 17,20 | 15,86 | 15,22 | 13,79 | 14,79 |
| C _{16:1} | 7,69 | 7,73 | 7,37 | 3,99 | 3,60 | 3,79 | 8,74 |
| No identificado | 1,52 | 1,87 | 5,31 | 0,72 | 0,62 | 0,70 | 1,90 |
| C ₁₈ | 5,61 | 6,32 | 6,67 | 5,25 | 5,28 | 6,39 | 4,22 |
| C _{18:1} | 22,18 | 23,15 | 22,90 | 21,03 | 17,36 | 16,82 | 13,74 |
| C _{18:2} | 1,63 | 1,88 | 1,75 | 0,99 | 1,05 | 0,85 | 6,78 |
| C ₂₀ | 0,58 | 0,48 | 0,52 | 0,38 | 0,48 | 0,29 | 1,41 |
| C _{18:3} | 2,03 | 2,93 | 2,41 | 1,52 | 1,31 | 1,02 | * |
| C _{20:2} | 1,55 | 1,27 | 1,37 | 0,80 | 0,94 | 0,91 | 3,37 |
| No identificado | * | 0,24 | * | 0,17 | 0,18 | 0,22 | 3,86 |
| C ₂₂ | 0,26 | 0,21 | 0,23 | 0,26 | 0,40 | * | * |
| C _{22:1} ó C _{20:4} | 2,66 | 3,46 | 2,41 | 2,33 | 2,47 | 1,99 | 0,53 |
| No identificado | 0,91 | 0,92 | 0,82 | 0,70 | 0,73 | 0,51 | 0,46 |
| C _{20:5} | 13,29 | 8,81 | 10,41 | 6,43 | 7,63 | 6,99 | 19,58 |
| C _{24:1} | 1,04 | 0,87 | 1,11 | 9,69 | 0,68 | 0,65 | 1,19 |
| No identificado | 1,21 | 1,33 | 1,09 | 1,79 | 2,03 | 2,34 | 0,81 |
| C _{22:5} | 3,19 | 2,31 | 2,92 | 2,51 | 2,63 | 2,59 | 3,76 |
| C _{22:6} | 11,72 | 13,06 | 10,66 | 31,62 | 34,84 | 37,58 | 8,62 |
| Saturados | 28,47 | 28,86 | 28,43 | 24,07 | 23,39 | 22,57 | 25,97 |
| Mono Insaturados | 31,82 | 33,05 | 33,72 | 26,37 | 22,19 | 21,76 | 24,34 |
| Poli Insaturados | 34,52 | 33,72 | 31,93 | 46,20 | 50,87 | 51,93 | 42,64 |

*No cuantificable

DEMERSALES

| Cn (%) | <u>MERLUZA COMUN</u> | <u>MERLUZA DEL SUR</u> | <u>CONGRIO DORADO</u> | <u>CONGRIO COLORADO</u> | <u>CONGRIO NEGRO</u> |
|---------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| | Filete | Filete | Filete | Filete | Filete |
| C ₁₄ | 7,88 | 2,79 | 3,55 | 2,69 | 4,85 |
| C _{14:1} | 5,64 | 2,05 | 2,54 | 2,18 | 4,70 |
| C ₁₆ | 17,75 | 20,87 | 14,30 | 14,10 | 18,95 |
| C _{16:1} | 6,59 | 5,62 | 4,03 | 3,34 | 6,18 |
| No identificado | 3,30 | 1,25 | 0,33 | 1,71 | 2,46 |
| C ₁₈ | 6,59 | 4,56 | 5,93 | 7,62 | 4,57 |
| C _{18:1} | 12,60 | 20,48 | 12,92 | 14,36 | 17,46 |
| C _{18:2} | 1,51 | 0,80 | 0,58 | 1,09 | 0,73 |
| C ₂₀ | * | 0,33 | 0,26 | 0,53 | 0,44 |
| C _{18:3} | 1,43 | 5,48 | 1,53 | 1,07 | 2,38 |
| C _{20:2} | 0,41 | 1,04 | 0,47 | * | 0,40 |
| No identificado | * | * | 3,27 | 2,27 | * |
| C ₂₂ | * | 0,14 | * | * | 0,13 |
| C _{22:1} ó C _{20:4} | 3,02 | 2,85 | 4,14 | 4,64 | 4,62 |
| No identificado | 0,73 | 1,51 | 0,62 | 0,79 | 0,70 |
| C _{20:5} | 10,75 | 8,59 | 8,20 | 10,13 | 8,88 |
| C _{24:1} | 0,84 | 0,45 | 0,95 | 1,42 | 1,06 |
| No identificado | 1,28 | 0,50 | 1,45 | 1,35 | 1,21 |
| C _{22:5} | 1,84 | 1,93 | 6,85 | 3,75 | 2,60 |
| C _{22:6} | 18,38 | 18,76 | 28,08 | 26,64 | 17,67 |
| Saturados | 32,22 | 28,69 | 23,98 | 24,94 | 28,94 |
| Mono Insaturados | 25,67 | 28,60 | 20,44 | 21,30 | 29,40 |
| Poli Insaturados | 36,79 | 39,45 | 49,85 | 47,62 | 37,28 |

*No cuantificable

DEMERSALES

| Cn (%) | PEJEGALLO | | RAYA | | TOLLO | | |
|---------------------------------------|-----------|-------|---------------|----------------|--------|---------------|----------------|
| | Filete | Aleta | Músculo claro | Músculo oscuro | Filete | Músculo claro | Músculo oscuro |
| C ₁₄ | 1,60 | 1,98 | 1,19 | 0,89 | 1,83 | 1,29 | 1,57 |
| C _{14:1} | 0,64 | 0,88 | 0,54 | 0,54 | 0,91 | 0,58 | 1,12 |
| C ₁₆ | 18,50 | 17,23 | 14,55 | 15,76 | 16,65 | 17,02 | 18,71 |
| C _{16:1} | 2,77 | 2,86 | 2,28 | 1,74 | 11,06 | 7,22 | 7,00 |
| No identificado | 0,45 | 0,52 | 0,29 | 0,38 | 2,13 | 1,24 | 1,41 |
| C ₁₈ | 6,24 | 5,85 | 6,49 | 7,17 | 2,99 | 3,10 | 4,81 |
| C _{18:1} | 10,41 | 14,22 | 15,75 | 11,80 | 26,59 | 30,63 | 26,87 |
| C _{18:2} | 0,30 | 0,73 | 0,77 | 0,55 | 3,20 | 1,47 | 1,41 |
| C ₂₀ | 0,24 | 0,22 | 0,23 | * | * | * | * |
| C _{18:3} | 0,98 | 2,06 | 1,61 | 1,70 | 6,68 | 6,62 | 6,48 |
| C _{20:2} | 0,32 | 0,44 | 0,41 | * | * | 1,74 | * |
| No identificado | 0,27 | 0,33 | 0,24 | 0,30 | * | * | * |
| C ₂₂ | 0,21 | * | 0,14 | 0,18 | * | * | * |
| C _{22:1} ó C _{20:4} | 5,37 | 4,56 | 4,55 | 5,59 | 2,89 | 2,74 | 2,97 |
| No identificado | 1,95 | 3,19 | 2,49 | 1,32 | 3,97 | 1,42 | 1,52 |
| C _{20:5} | 11,60 | 7,27 | 5,84 | 5,04 | 8,13 | 8,36 | 6,89 |
| C _{24:1} | 1,73 | 1,01 | 1,12 | 0,85 | 0,72 | 0,69 | 0,78 |
| No identificado | 1,49 | 1,15 | 1,57 | 0,96 | 0,91 | 0,84 | 1,02 |
| C _{22:5} | 6,80 | 4,97 | 4,40 | 3,79 | 1,57 | 2,74 | 3,13 |
| C _{22:6} | 28,11 | 30,52 | 35,64 | 41,46 | 9,87 | 12,22 | 14,29 |
| Saturados | 26,79 | 25,28 | 22,60 | 24,00 | 21,47 | 21,41 | 25,09 |
| Mono Insaturados | 15,55 | 18,97 | 19,69 | 14,93 | 39,28 | 39,12 | 35,77 |
| Poli Insaturados | 53,48 | 50,55 | 53,22 | 58,13 | 32,25 | 35,94 | 35,17 |

*No cuantificable

BENTONICOS

| Cn (%) | CRUSTACEOS | | MOLUSCOS | | | |
|---------------------------------------|------------|----------|----------|-------|--------|---------|
| | Jaiba | Centolla | Almeja | Macha | Cholga | Chorito |
| C ₁₄ | 3,79 | 2,30 | 4,28 | 3,34 | 4,84 | 3,56 |
| C _{14:1} | 2,07 | 1,41 | 2,79 | 1,80 | 1,22 | 1,77 |
| C ₁₆ | 18,20 | 12,13 | 18,13 | 19,17 | 14,74 | 16,40 |
| C _{16:1} | 10,26 | 3,51 | 7,01 | 9,30 | 8,46 | 8,32 |
| No identificado | 2,99 | 0,65 | 2,92 | 4,61 | 2,11 | 2,01 |
| C ₁₈ | 7,14 | 3,39 | 7,71 | 7,22 | 6,02 | 4,26 |
| C _{18:1} | 20,75 | 15,81 | 10,05 | 10,05 | 17,23 | 7,80 |
| C _{18:2} | 2,51 | 0,85 | 1,09 | 1,18 | 2,08 | 1,52 |
| C ₂₀ | 0,92 | 0,25 | * | 0,45 | 0,67 | 0,53 |
| C _{18:3} | 3,23 | 1,14 | 4,56 | 4,61 | 5,23 | 4,67 |
| C _{20:2} | 1,86 | 0,64 | 0,55 | 3,16 | 3,08 | 5,41 |
| No identificado | 0,26 | 3,97 | 0,72 | 0,29 | * | 0,20 |
| C ₂₂ | * | * | 0,22 | * | * | 0,23 |
| C _{22:1} ó C _{20:4} | 2,27 | 7,02 | 1,77 | 1,38 | 6,03 | 2,86 |
| No identificado | 0,27 | 0,60 | 2,28 | 2,62 | 3,06 | 2,63 |
| C _{20:5} | 14,17 | 23,55 | 15,34 | 15,78 | 6,06 | 19,64 |
| C _{24:1} | 0,49 | 1,24 | 2,90 | 2,19 | 1,51 | 1,21 |
| No identificado | 0,64 | 0,71 | 0,67 | 0,58 | 1,04 | 0,81 |
| C _{22:5} | 1,67 | 2,43 | 4,23 | 3,01 | 3,29 | 1,88 |
| C _{22:6} | 6,51 | 18,40 | 12,71 | 9,29 | 13,31 | 14,31 |
| Saturados | 30,05 | 18,07 | 30,40 | 30,18 | 26,27 | 24,98 |
| Mono Insaturados | 33,57 | 21,97 | 22,75 | 23,34 | 28,42 | 19,10 |
| Poli Insaturados | 32,22 | 54,03 | 40,25 | 38,38 | 39,08 | 50,29 |

*No cuantificable

ANEXO 2

Composición Amino-Acídica

PELAGICOS

| Amino ácidos (*) | Sardina Española I Región | Sardina Española IV Región | Sardina Española VIII Región | Jurel I Región | Jurel IV Región | Jurel VIII Región | Caballa | Bonito | Sardina Común |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|----------------|---------------|----------------------|
| Lisina | 7,01 | 12,21 | 10,35 | 9,35 | 11,33 | 7,71 | 14,22 | 10,40 | 10,62 |
| Histidina | 7,89 | 5,67 | 6,02 | 4,43 | 4,65 | 4,12 | 5,09 | 7,04 | 3,88 |
| Arginina | 6,59 | 6,53 | 7,56 | 5,69 | 6,81 | 5,08 | 5,57 | 6,34 | 6,98 |
| Acido Aspártico | 10,89 | 10,75 | 8,70 | 12,40 | 10,98 | 7,99 | 10,84 | 9,19 | 10,09 |
| Treonina | 4,84 | 4,68 | 4,85 | 5,78 | 4,63 | 3,49 | 4,70 | 4,11 | 6,58 |
| Serina | 4,14 | 3,96 | 3,95 | 4,91 | 3,79 | 2,83 | 3,60 | 3,62 | 4,47 |
| Acido Glutámico | 14,53 | 13,95 | 12,27 | 15,03 | 15,41 | 11,49 | 16,42 | 14,27 | 12,70 |
| Prolina | 3,16 | 2,99 | 4,98 | 2,85 | 3,29 | 27,41 | 1,58 | 5,57 | 3,42 |
| Glicina | 6,99 | 7,61 | 5,47 | 4,87 | 4,33 | 3,26 | 4,79 | 4,34 | 6,89 |
| Alanina | 6,45 | 4,82 | 5,51 | 6,66 | 6,67 | 4,78 | 6,24 | 5,64 | 6,67 |
| Valina | 5,12 | 4,79 | 6,31 | 6,42 | 5,58 | 4,06 | 5,87 | 5,98 | 5,37 |
| Metionina | 1,89 | 1,87 | 2,78 | 1,62 | 1,45 | 2,06 | 1,50 | 1,49 | 1,34 |
| Isoleucina | 4,36 | 4,18 | 4,77 | 4,62 | 4,78 | 3,47 | 4,46 | 4,83 | 4,33 |
| Leucina | 8,34 | 8,52 | 7,72 | 7,80 | 8,79 | 6,59 | 8,43 | 9,47 | 8,12 |
| Tirosina | 3,64 | 3,33 | 3,92 | 3,48 | 3,45 | 2,55 | 2,57 | 3,59 | 3,72 |
| Fenilalanina | 4,16 | 4,12 | 4,59 | 4,07 | 4,05 | 3,09 | 3,73 | 3,64 | 4,83 |

(*) g/100 g. proteína recuperada de parte comestible.

DEMERSALES

| Amino ácidos (*) | Merluza Común | Merluza del Sur | Congrio Dorado | Congrio Colorado | Congrio Negro | Pejegallo | Raya | Tollo |
|-------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|------------------|-------------|--------------|
| Lisina | 12,83 | 17,11 | 13,67 | 11,04 | 12,70 | 11,62 | 11,56 | 10,44 |
| Histidina | 2,76 | 3,66 | 2,94 | 2,74 | 2,74 | 2,87 | 2,61 | 2,17 |
| Arginina | 6,45 | 7,93 | 7,91 | 6,88 | 7,64 | 7,07 | 6,81 | 8,20 |
| Acido Aspártico | 11,13 | 10,48 | 11,15 | 9,85 | 10,18 | 10,38 | 10,07 | 11,42 |
| Treonina | 4,42 | 2,94 | 4,48 | 4,10 | 4,78 | 4,80 | 5,13 | 5,50 |
| Serina | 3,11 | 2,23 | 4,04 | 3,52 | 4,17 | 3,53 | 4,22 | 5,23 |
| Acido Glutámico | 18,79 | 17,49 | 19,67 | 16,23 | 14,89 | 17,41 | 14,61 | 14,19 |
| Prolina | 3,19 | 0,42 | 0,40 | 3,65 | 0,24 | 1,66 | 3,18 | 5,90 |
| Glicina | 4,18 | 3,85 | 4,32 | 4,53 | 5,19 | 5,03 | 4,20 | 6,33 |
| Alanina | 6,37 | 6,06 | 5,92 | 5,57 | 5,94 | 6,16 | 5,39 | 5,25 |
| Valina | 5,22 | 4,11 | 3,65 | 5,57 | 6,11 | 4,29 | 5,65 | 4,98 |
| Metionina | 2,30 | 9,28 | 2,01 | 2,46 | 3,32 | 1,63 | 2,57 | 1,43 |
| Isoleucina | 3,81 | 3,48 | 4,21 | 5,07 | 4,64 | 5,02 | 6,36 | 3,97 |
| Leucina | 8,61 | 7,30 | 8,79 | 9,89 | 8,24 | 10,84 | 8,72 | 6,93 |
| Tirosina | 3,27 | 0,52 | 3,36 | 3,96 | 3,82 | 3,46 | 3,92 | 3,90 |
| Fenilalanina | 3,58 | 3,13 | 3,38 | 4,31 | 4,37 | 4,24 | 4,63 | 4,21 |

(*) g/100 g. proteína recuperada de parte comestible.

BENTONICOS

| Amino Acidos (*) | CRUSTACEOS | | MOLUSCOS | | | |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------|----------------|
| | Jaiba | Centolla | Almeja | Macha | Cholga | Chorito |
| Lisina | 8,08 | 10,37 | 10,44 | 8,33 | 10,34 | 11,66 |
| Histidina | 2,16 | 3,03 | 2,02 | 2,51 | 2,39 | 2,73 |
| Arginina | 8,15 | 10,77 | 7,39 | 8,53 | 8,91 | 4,84 |
| Acido Aspártico | 11,64 | 9,82 | 12,84 | 12,28 | 11,26 | 8,52 |
| Treonina | 4,76 | 4,20 | 4,08 | 4,18 | 5,39 | 3,94 |
| Serina | 4,11 | 3,86 | 3,03 | 4,86 | 5,15 | 3,31 |
| Acido Glutámico | 18,19 | 16,84 | 18,42 | 17,06 | 15,02 | 14,11 |
| Prolina | 0,40 | 7,04 | 5,02 | 0,30 | 3,94 | 3,67 |
| Glicina | 8,04 | 5,32 | 5,93 | 5,86 | 7,11 | 2,99 |
| Alanina | 6,27 | 5,09 | 6,54 | 8,78 | 5,22 | 4,64 |
| Valina | 5,43 | 4,22 | 6,50 | 4,55 | 5,16 | 4,10 |
| Metionina | 2,05 | 1,61 | 0,50 | 1,80 | 1,81 | 19,60 |
| Isoleucina | 4,90 | 3,60 | 4,18 | 4,42 | 4,05 | 3,62 |
| Leucina | 8,04 | 7,18 | 7,50 | 8,31 | 7,26 | 6,65 |
| Tirosina | 3,82 | 3,32 | 1,96 | 3,93 | 3,90 | 2,62 |
| Fenilalanina | 3,86 | 3,72 | 3,66 | 4,21 | 3,89 | 2,99 |

(*) g/100 g. proteína recuperada de parte comestible.

ANEXO 3

Propiedades Térmicas

– PROPIEDADES TERMICAS (*)

| Especie | Punto de congelación Promedio (°C) | Calor específico (Kcal/kg · °C) | Conductividad térmica (Kcal/m h °C) | Calor latente (Kcal/kg) |
|-----------------|---|--|--|--------------------------------|
| PESCADO | | | | |
| Fresco | -2,2 | 0,900 (Hm.: 80%) | 0,4673 (2,8°C) | 66,16 |
| Congelado | –.– | 0,400 (Hm.: 80%) | 0,4792 (0°C) | 56,14 |
| Ahumado | –.– | 0,700 (Hm.: 64%) | 1,1419 (–5°C) | –.– |
| Salado | –.– | 0,760 –.– | 1,2872 (–10°C) | –.– |
| Seco-salado | –.– | 0,440 (Hm.: 20%) | 1,3035 (–20°C) | –.– |
| Frito | –.– | 0,720 (Hm.: 60%) | –.– | –.– |
| MARISCOS | | | | |
| Fresco | -2,2 | 0,900 (Hm.: 80%) | –.– | 66,16 |
| Congelado | –.– | 0,400 (Hm.: 80%) | –.– | –.– |

(*) Obtenida mediante recopilación bibliográfica.

–.– Sin información.

BIBLIOGRAFIA

- Aguayo, M.; J. Cordova; R. Bustos y H. Robotham. 1981. Evaluación directa de los principales recursos de peces demersales utilizando el método de área barrida. En: Perspectivas de Desarrollo de las Pesquerías Nacionales. Subprograma Evaluación de los principales recursos demersales entre Papudo (32°30'S) y Chiloé (42°00'S). Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. (AP-81). 130 p.
- Antezana, T.; E. Fagetti y M. T. López. 1965. Observaciones bioecológicas en decápodos comunes en Valparaíso. Rev. Biol. Mar. U. de Chile. 12 (1, 2 y 3): 60 p.
- A. O. A. C. 1965. Association of Official and Agricultural Chemists. 1965. Official methods of analysis. Washington, D.C. Improved Kjeldahl methods for nitrate free samples. p. 16
- _____ 1965. Total solid determination. p. 191.
- _____ 1965. Ash determination. p. 273.
- Arana, E.; T. Melo; L. Noziglia; J. Sepúlveda; N. Silva; G. Yany y E. Yáñez. 1975. Los recursos demersales de la Región de Valparaíso, Chile. Pacífico Sur. Com. Perm. Pacífico Sur (3): pp. 39-61.
- Aranda, E.; R. Bahamonde y R. Gili. 1977. Evaluación de recursos pesqueros XI Región. Zonas A y B. Informe Técnico. Instituto de Fomento Pesquero. Chile: 50 p.
- Aranda, E.; C. Jélvez; F. Inostroza y G. Lizama. 1981. Evaluación de recursos pesqueros XI Región. Zonas J, K y L. Informe Técnico. Instituto de Fomento Pesquero. Chile: 52 p.
- Bahamonde, R. 1977. Distribución y abundancia relativa (preliminar) de los principales recursos demersales entre Corral y Golfo de Penas. Investigación Pesquera. Instituto de Fomento Pesquero. Chile (27): 46 p.
- Bahamonde, R.; J. Cordova; M. Reyes. 1982. Evaluación directa de los principales recursos de peces demersales, utilizando el método de área barrida. En: Perspectivas de Desarrollo de las Pesquerías Nacionales. Subprograma: Cuantificación de recursos demersales. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. (AP 83-7).
- Bausare, L.; R. Cabello. 1973. Elaboración de embutidos a base de pulpa de pescado. Circular N° 84. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 17 p.
- Bligh, E. G. and W.J. Dyer. 1959. A rapid method of total extraction and purification. Can. J. Biochem. Physiol. 37: 911-917.
- Bustos, R. 1981. Aspectos biológico-pesqueros del Pejegallo *Callorhynchus callorhynchus* (Linnaeus) en la Zona Central de Chile (31°00'-43°30'S). Tesis para optar al título de Biólogo Marino. U. de Concepción. 50 p.
- Bustos, H.; M. Guarda; C. Osorio; E. Lozada; I. Solís; M. Díaz y E. Valenzuela. 1981. Estudio biológico-pesquero del recurso almeja en la bahía de Ancud. II Investigaciones específicas. Corporación de Fomento de la Producción. Informe Técnico. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 150 p.
- Campodónico, I.; M. Hernández y E. Riveros. 1983. Investigación manejo y control de las pesquerías de centolla de la XII Región. Cuarta Etapa 1982. Inf. Inst. Pat. Chile. 21: 67 p.
- Cancino, J. y R. Becerra. 1978. Antecedents sobre la biología y tecnologías del cultivo de *Aulacomya ater* (Molina, 1792) (Mollusca: Mytilidae) Biología Pesquera, Servicio Agrícola y Ganadero. Chile (10): pp. 27-45.

- Chong, J. 1976. Estudios de algunos aspectos de la biología del congrio dorado (*Genypterus blacodes*, Ophidiidae-Pisces) en el Golfo de Arauco. Tesis para optar al grado de Licenciado en Biología. Instituto Central de Biología. U. de Concepción. Chile.
- Geagham, J. 1973. Resultados de las investigaciones sobre centolla *Lithodes antarctica* (Jacquinot), realizadas por el Instituto de Fomento Pesquero en la Provincia de Magallanes. Publicación. Instituto de Fomento Pesquero de Chile (52): 70 p.
- Hernández, M. 1981. Manejo de las pesquerías de centolla y centollón de la XII Región. Segunda Etapa 1980. Informe Técnico. Instituto de Fomento Pesquero. Chile: 45 p.
- Hernández, M. 1982. Manejo de las pesquerías de centolla y centollón de la XII Región. Tercera Etapa 1981. Informe Técnico. Instituto de Fomento Pesquero. Chile: 73 p.
- Henríquez, G., y N. Bahamonde. 1976. Clave de identificación y datos biológicos de jaibas y pancoras, frecuentes en las pescas comerciales de Chile (Crustácea, Decápoda, Brachyura). Investigación Pesquera. Instituto de Fomento Pesquero. Chile (21): 73 p.
- Instituto de Fomento Pesquero. 1970. Elaboración de cholgas y choritos en conserva. Departamento de Tecnología. Circular N° 52. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 20 p.
- _____. 1970. Elaboración de almejas en conserva. Departamento de Tecnología. Circular N° 64. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 11 p.
- _____. 1979. Estado actual de las Principales Pesquerías Nacionales. Bases para un Desarrollo Pesquero. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. Tomo I: Peces; Tomo II: Crustáceos, y Tomo III: Moluscos.
- _____. 1982. Estado actual de las Principales Pesquerías Nacionales. Bases para un Desarrollo Pesquero. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. Complementación.
- Jensen, J. 1975. Las principales especies chilenas y su utilización para consumo humano. CHI/72/006. Proyecto del Gobierno de Chile con la ayuda del PNUD y FAO. En: Control de Calidad y Mejoramiento de los Productos Pesqueros. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 60 p.
- López, F.; H. Gómez y J. Steel. 1969. Elaboración de centolla congelada y en conserva (con especial referencia a Chile). Publicación N° 40. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 39 p.
- Martínez, C.; D. Boré. 1980. Catálogo de Recursos Pesqueros. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile.
- Martínez, C.; C. Salazar; G. Böhm y A. Aranís. 1983. Análisis de las Pesquerías Pelágicas. 1982. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile.
- Metcalfe, L. D.; A. A. Schmitz and J. R. Primma. 1966. Rapid preparation of fatty and esters from lipids for gas Chromatographic analysis. Anal. chem. 38: pp. 514-515.
- Moore, S.; D.H. Spackaman and W. H. Stein. 1958. Automatic Recording Apparatus for Use in the Chromatographic of Amino Acids. Ana. Chem. 30 (7): 1.190 p.
- Myers, M. 1981. Planning and Engineering data. 1: Fresh fish handling. FAO, Fisheries. Circular N° 735. 64 p.
- Qashou, M.S.; R. I. Vachon e I. Touloukian. 1972. Thermal conductivity of food. Ashrae Transaction 3: pp. 165-183.

- Retamal, A. 1977. Los crustáceos chilenos de importancia económica. Gayana. Zoología. U. de Concepción. Chile (39): 50 p.
- Rodríguez, L.; O. Guzmán y P. Pineda. 1983. Programa monitoreo de los recursos pelágicos. II Prospección: Zona Constitución - Isla Mocha (35°20' - 38°22'S). Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. (AP 83-82). 77 p.
- Servicio Agrícola Ganadero. 1974-1977. Anuario Estadístico de Pesca. Ministerio de Agricultura. Servicio Agrícola Ganadero. División de Protección Pesquera. Chile.
- Santos, J. y S. Zamora. 1971. Elaboración de machas en conserva. Circular N° 68. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 9 p.
- Schmidt-Hebbel, H. 1973. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Ed. Universitaria. Chile. 265 p.
- Servicio Nacional de Pesca. 1978-1982. Anuario Estadístico de Pesca. Servicio Nacional de Pesca. Ministerio de Economía y Reconstrucción. Chile.
- Subsecretaría de Pesca. 1982. Disposiciones legales pesqueras chilenas: 188 p.
- Tarifeño, E. 1980. Studies on the biology of the surf clam *Mesodesma donacium* (Lamarck, 1818) (Bivalviz: Mesodesmatidae) from chilean sandy beaches. Tesis para optar al grado de Doctor en Biología. U. de California. 216 p.
- Toro, R. 1980. Investigación del recurso sardina española (*Sardinops sagax*). IV Desarrollo de Productos. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile (AP 80-5). 48 p.
- Toro, R. y N. Arata. 1980. Desarrollo de Tecnologías de Cultivo Intensivo, de Procesos y Productos de la Acuicultura. IV Desarrollo de Productos a partir de moluscos bivalvos. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile (AP 80-4). 80 p.
- Venegas, F.; D. Romo y N. Karl. 1980. Investigaciones del recurso sardina española (*Sardinops sagax*). V Composición estacional e identificación de lípidos. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile (AP 80-5). 58 p.
- Young, Z y M. Aguayo. 1982. Pesquerías merluza común. En: Perspectivas de Desarrollo de las Pesquerías Nacionales. Subprograma: Análisis de las pesquerías demersales. 1981. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile (AP 82-54).
- Young, Z. 1982. Pesquerías Sur Austral. En: Perspectivas de Desarrollo de las Pesquerías Nacionales. Subprograma: Análisis de las pesquerías demersales. 1981. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Chile (AP 82-54).
- Zamora, S. 1972. Elaboración de jaiba en conserva. Circular N° 78. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 9 p.
- Zuleta, A. 1979. Análisis del desarrollo de la actividad pesquera generada a partir del D.L. N° 500. Informe Interno. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 58 p.

