



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION DE ESPAÑA
SECRETARIA GENERAL DE PESCA MARITIMA (SGPM)

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES DE ESPAÑA
INSTITUTO DE COOPERACION IBEROAMERICANA (ICI)

JORNADAS PESQUERAS HISPANO-AMERICANAS

San José, Costa Rica, 21-25 noviembre 1988

CONSEJO REGIONAL DE COOPERACION AGRICOLA DE CENTROAMERICA, MEXICO,
PANAMA Y REPUBLICA DOMINICANA (CORECA)

ORGANIZACION LATINOAMERICANA PARA EL DESARROLLO PESQUERO (OLDEPESCA)





MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION DE ESPAÑA
SECRETARIA GENERAL DE PESCA MARITIMA (SGPM)

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES DE ESPAÑA
INSTITUTO DE COOPERACION IBEROAMERICANA (ICI)

JORNADAS PESQUERAS HISPANO-AMERICANAS

San José, Costa Rica, 21-25 noviembre 1988

CONSEJO REGIONAL DE COOPERACION AGRICOLA DE CENTROAMERICA, MEXICO,
PANAMA Y REPUBLICA DOMINICANA (CORECA)

ORGANIZACION LATINOAMERICANA PARA EL DESARROLLO PESQUERO (OLDEPESCA)

00007259

11CA
MOI
03

INDICE

Página

PRESENTACION

I.	PROGRAMA DE LAS JORNADAS.....	1
II.	CONFERENCIAS	
1.	La Política Pesquera en España.....	5
2.	Panorámica del Sector Pesquero Español.....	21
3.	La Pesca de Bajura en España.....	49
4.	Las Embarcaciones Pesqueras Españolas. Avances Tecnológicos.....	69
5.	El Sistema de Formación Profesional Náutico-Pesquera en España.....	89
6.	OLDEPESCA y la Pesquería en América Latina y el Caribe.....	111
7.	La Industrialización Alimentaria del Pescado. Investigaciones y Nuevas Tecnologías.....	117
8.	Comercialización y Consumo de los Productos Pesqueros en España.....	151
9.	Perspectivas de Desarrollo Pesquero en el Istmo Centroamericano.....	167
10.	La Investigación Oceanográfico-Pesquera en España. La Acuicultura y sus Perspectivas de Futuro.....	183
III.	DECLARACION DE LOS REPRESENTANTES DE LOS PAISES DEL CORECA Y DE LOS PAISES INTEGRANTES DEL PROYECTO PESQUERO PARA AMERICA CENTRAL Y PANAMA (OLDEPESCA).....	199
IV.	LISTA DE PARTICIPANTES.....	201

PRESENTACION

Por iniciativa del CORECA, la Secretaria General de Pesca Maritima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España, con la colaboración de OLDEPESCA y el Instituto de Cooperación Iberoamericana, organizò unas "Jornadas Pesqueras Hispano-Americanas", que se celebraron en San José, Costa Rica, del 21 al 25 de noviembre de 1988.

Dicho encuentro contó con la participación de las autoridades pesqueras y representantes del sector privado de España y de los países miembros del CORECA, resultando de un gran valor para conocer la realidad pesquera tanto española como centroamericana, y obtener una aproximación real a las posibilidades de actuación conjunta en el área.

Por todos es conocida la importancia que el sector pesquero tiene hoy en día como motor de desarrollo de los países en cuanto a generación de empleo, creación de industria y tecnología, así como mejora de la dieta alimenticia de las poblaciones.

A través de las conferencias expuestas durante el transcurso de las Jornadas, y las visitas realizadas a instalaciones portuarias e industrias procesadoras, se ha propiciado un intercambio de experiencias que permitirán para un futuro próximo, plasmar acuerdos de cooperación en proyectos concretos para el mejor desarrollo del sector pesquero.

PROGRAMA DE LAS JORNADAS

Lunes 21

8:00- 9:00 Inscripción de los participantes.

9:00-10:30 Inauguración de las Jornadas:

- Director Ejecutivo de OLDEPESCA.
- Secretario de Coordinación del CORECA.
- Directora General de Relaciones Pesqueras Internacionales de España.
- Ministro de Agricultura de Guatemala (Presidente de OLDEPESCA).
- Ministro de Agricultura de Costa Rica.

11:00-12:30 I. Conferencia:

"La Política Pesquera en España" -
Doña Pilar García Doñoro.
Directora General de Relaciones Pesqueras Internacionales,
Secretaría General de Pesca Marítima, España

14:30-16:00 II. Conferencia:

"Panorámica del Sector Pesquero Español" -
Doña María Isabel Hernández Encinas.
Consejera Técnica de Coordinación, Promoción y Seguimiento de Actividades Pesqueras,
Secretaría General de Pesca Marítima, España

16:30-18:00 III. Conferencia:

"La Pesca de Bajura en España" -
D. Esteban de Salas y Ortueta.
Subdirector General de Ordenación Marítimo Pesquera y Cofradías.
Secretaría General de Pesca Marítima, España

Martes 22

8:00-10:30 IV. Conferencia:

"Las Embarcaciones Pesqueras Españolas.
Avances Tecnológicos"
D. Abelardo Almecija Cantón.
Ingeniero Naval,
Secretaría General de Pesca Marítima, España

11:00-12:30

V. Conferencia:

"El Sistema de Formación Profesional
Náutico-Pesquera en España" -
D. Fernando Pastor Alfaro.
Inspector General de Enseñanzas Profesionales
Náutico-Pesqueras,
Secretaría General de Pesca Marítima, España

14:30-16:00

VI. Conferencia:

"OLDEPESCA y la Pesquería en América
Latina y el Caribe" -
Dr. Juan José Cárdenas Ronco.
Director Ejecutivo OLDEPESCA

16:30-18:00

VII. Conferencia:

"La Industrialización Alimentaria del Pescado.
Investigaciones y Nuevas Tecnologías" -
D. Antonio Moral Rama.
Investigador Científico del Instituto del Frío,
Consejo Superior de Investigaciones Científicas,
España

Miércoles 23

8:00

Visita Planta Procesadora de Pescado en San José.

9:30

Salida para Puntarenas.

11:30

Llegada a Puntarenas y visita a Plantas
Procesadoras e Instalaciones Portuarias.

14:30

Regreso a San José.

Jueves 24

8:00-10:00

VIII. Conferencia:

"Comercialización y Consumo de los Productos
Pesqueros en España" -
D. Enrique Rolandi Sánchez-Solis.
Director de los Servicios Técnicos del FROM,
Secretaría General de Pesca Marítima, España

11:30-12:30

IX. Conferencia:

"Perspectivas de Desarrollo Pesquero en el Istmo Centroamericano" -
Lic. Mario González Recinos.
Director del Proyecto de Desarrollo Pesquero de Centroamérica y Panamá (OLDEPESCA/CEE)

14:30-16:00

Panorámica del Sector Pesquero en los países de la Región (I)
Intervención a cargo de los países.

16:30-18:00

Panorámica del Sector Pesquero en los Países de la Región (II)
Intervención a cargo de los países.

Viernes 25

8:00-10:30

X Conferencia:

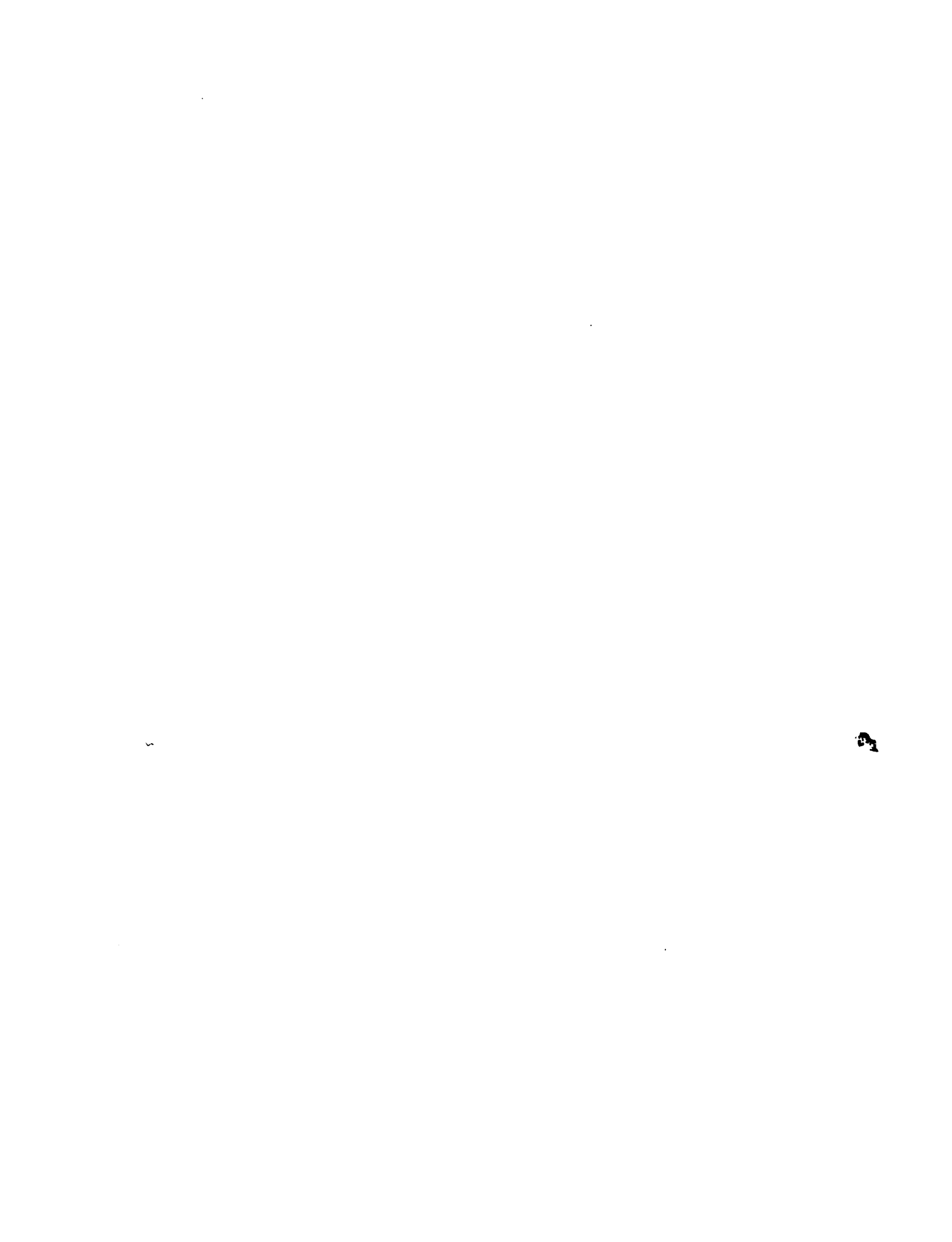
"La Investigación Oceanográfico-Pesquera en España. La Acuicultura y sus Perspectivas de Futuro" -
D. Ignacio Arnal Atares.
Jefe del Area de Acuicultura del Instituto Español de Oceanografía,
Secretaría General de Pesca Marítima, España

11:00-12:30

Conclusiones de las Jornadas.

13:00-14:00

Clausura.



1. "LA POLITICA PESQUERA EN ESPAÑA"

Pilar García Doñoro

RESUMEN

"España tiene una larga tradición pesquera, pero la política pesquera tiene escasas décadas de existencia.

En esta ponencia se analizan las distintas etapas por las que ha atravesado la política pesquera española, y como ésta se ha visto afectada desde 1986 por la entrada de España en las Comunidades Europeas.

La política de pesca en España es competencia de la Secretaría General de Pesca Marítima, perteneciente al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la cual tiene a su vez dos Organismos Autónomos, el FROM (Fondo de Regulación y Ordenación del Mercado de los Productos de la Pesca) y el I.E.O. (Instituto Español de Oceanografía) de los que se describirán brevemente sus funciones".

Quiero hacer patente desde un principio que hablar de política pesquera en España significa retrotraerse unos pocos años; supone una referencia histórica reducida en contraste con la dimensión de la tradición pesquera española.

Nadie puede negar que España, merced a su particular configuración geográfica, es uno de los países con más dilatada historia conocida de actividad pesquera.

Muchos años antes de la era cristiana, los tartesos, pueblo de origen fenicio que se ubicaba en el Sur de la Península Ibérica, desarrollaba una activa pesquería de altura en el Norte de Africa, utilizando la salazón como elemento de conservación.

Incluso los elementos organizativos modernos de la pesca en España tienen un origen antiquísimo. Así, durante la primera mitad del Siglo XI en el reinado de Fernando I de Castilla, se constituyó en Laredo la primera Cofradía de Pescadores, esquema de organización que nació como una sociedad de socorro mutuo y que ha perdurado y se ha desarrollado hasta nuestros días.

También tiene una tradición muy antigua la integración de la actividad extractiva con la de transformación y comercialización en origen. Por ejemplo, en el año 1203, el Rey Alfonso VIII estableció las condiciones para la creación de fábricas de conservas de pescado, eximiendo expresamente a los pescadores y a sus organizaciones, denominadas Cofradías, de las cargas fiscales de la época.

Hay que destacar dos referencias importantes; en el año 1237, el Rey Fernando II el Santo, regula la caza de la ballena y en el Siglo XIV existe constancia de la existencia del primer acuerdo internacional de pesca, suscrito entre España e Inglaterra, que fue el que reguló la presencia de los pescadores vascos en aguas inglesas. Por último, también la actividad de regulación de los astilleros pesqueros de gran altura datan de épocas remotas.

Sin embargo, como he dicho en un principio, lo que España significa hoy en el mapa pesquero mundial, sus características distintivas y el esquema de política que aplica la Administración Pesquera, tienen apenas un cuarto de siglo de antigüedad.

Contemplaremos ahora algunos datos ilustrativos.

A comienzo de la década de los sesenta, había en España, según las estadísticas del momento, unos 13.300 buques de pesca que arqueaban unas 425.000 TRB en su conjunto, con una potencia global de unos 600.000 HP! Era una flota dedicada a una primordial actividad de bajura, con una preponderancia casi total de la pesquería de fresco y una flota bacaladera muy potente.

En ese momento se promulga la Ley de Protección y Renovación de la Flota Pesquera, en diciembre de 1961, dando origen a un profundo cambio estructural en la flota pesquera española, en su esquema de actividad e incluso en la dieta alimentaria de los españoles.

La referida ley no tenía un objetivo exclusivamente pesquero, porque la auténtica razón radicaba en una situación tremendamente crítica de la construcción naval en España, con niveles bajísimos de cartera de pedidos de los astilleros españoles.

En un periodo de 14 años, hasta 1975, la citada ley produce un aumento de más de un 25% en el número de buques de pesca en España, de más de un 80% en el arqueo global de la flota y triplicó su potencia.

La composición relativa de los incrementos que acabo de mencionar nos enseña que, además de un crecimiento, se dió un desarrollo en la flota pesquera española. Tal desarrollo afectó fundamentalmente a la flota industrial, de buques de pesca de más de 100 TRB; en 1975 España poseía una flota industrial de 2.158 buques, con un arqueo cercano a las 600.000 TRB y una potencia de 1,6 millones de HP. Esta flota industrial era en dicho momento la tercera del mundo, detrás de las de la Unión Soviética y el Japón.

Pero este proceso de crecimiento y desarrollo de la pesca española supone, asimismo, profundos cambios en otros aspectos.

En primer lugar, el mapa de las pesquerías españolas cambia sustancialmente. De capturarse más del 90% de los desembarcos pesqueros españoles en nuestras propias aguas, se pasa a un equilibrio casi al 50% entre pesca en aguas españolas y de mares exteriores.

En segundo lugar, y no menos importante, aparece un cambio sustancial en la estructura de consumo de productos de la pesca en nuestro país. Aparecen los productos congelados en el muestrario de oferta y, con ellos, la posibilidad de un desarrollo del consumo en amplias zonas del interior de España en las que, hasta aquel momento, solo esporádicamente podían acceder al hábito de comer pescado.

La consecuencia última de este proceso es un notable incremento de la participación del pescado en la dieta alimenticia española. Los 35 kilos por habitante y año que se alcanzan en dicho momento suponen

considerar al mercado de productos de la pesca en España como uno de los principales del mundo, por el valor de los intercambios que en él se producen.

Este momento de crecimiento y desarrollo pesquero que ofreció tan espectaculares resultados se tambalea a mediados de la década de los años 70 por efecto de dos hechos de singular importancia:

- El cambio profundo del nuevo derecho del mar.
- La crisis energética y la consecuente elevación de los precios del petróleo.

A pesar de ello, hubo un hecho que propició la posibilidad de aplicar una política coherente frente a esta situación crítica. Tal hecho fue la reestructuración de la Administración Pesquera en 1976 y la creación de una Dirección General de Pesca Marítima con áreas diferenciadas para la ordenación y las relaciones pesqueras internacionales.

Al dictado de esta nueva organización administrativa se efectuó una notable labor en varios frentes. En la crisis internacional pesquera se implantaron líneas de acción de defensa de nuestros derechos y mantenimiento de la actividad. En el régimen interno se actuó mediante planes de reestructuración y ordenación. Por último, se creó un sistema de enlace entre las dos fórmulas de actividad pesquera, la interior y la internacional.

Pasemos revista brevemente a estas actuaciones.

Los acuerdos bilaterales de pesca fue la fórmula empleada para el reconocimiento de derechos históricos, en algún caso, y de forma más general para estabilizar la actividad pesquera en el contexto del nuevo derecho del mar.

España ya poseía varios acuerdos bilaterales de pesca antes de la 3ª. Conferencia de las Naciones Unidas.

Estos Acuerdos eran:

- Con Mauritania, de 14 de febrero, 1984
- Con Senegal, de 1 de junio, 1972
- Con Marruecos, de 4 de enero, 1969
- Con Portugal, de 9 de diciembre, 1969
- Con Francia, de 20 de marzo, 1967

Como se puede observar, fundamentalmente orientados a problemas de vecindad y pesquerías de fresco, excepción hecha del Acuerdo con Senegal.

Posteriormente a la crisis generada se actuó de la forma siguiente:

a. Renovando los acuerdos existentes previamente:

- Mauritania (26 de octubre, 1977 y 6 de abril, 1982).
- Marruecos (17 de febrero, 1977 y 1 de agosto, 1983).
- Portugal (14 de mayo de 1979).
- Senegal (16 de mayo de 1975 y 16 de febrero, 1982).

b. Firmando nuevos acuerdos bilaterales de pesca. Estos nuevos acuerdos tienen dos tipos de estructura bien diferenciada.

1) Acuerdos de cooperación:

- Con Angola (2 de noviembre de 1984)
- Con Guinea Conakry (30 de abril de 1984)
- Con Seychelles (28 de octubre de 1983)
- Con Mozambique (1 de enero de 1982)
- Con Cabo Verde (25 de setiembre de 1981)
- Con Guinea Ecuatorial (31 de octubre de 1979)

2) Acuerdos según el nuevo derecho del mar:

- Con la CEE (23 de septiembre de 1978,
Renovado el 15 de abril de 1980)
- Con Sudáfrica (14 de agosto de 1979)
- Con Estados Unidos (16 de febrero de 1977,
Renovado el 29 de julio de 1982)
- Con Chile (7 de julio de 1977)
- Con Noruega (22 de junio de 1977)
- Con Canadá (9 de junio de 1976)

El aspecto de reestructuración inevitable de la flota pesquera para acomodarla a la nueva situación tuvo dos fases durante esta etapa. Una primera, consistente en procurar la eliminación de la mayor cantidad posible de buques viejos, para lo cual se arbitraron en el Real Decreto 2595/1976 un sistema de primas extraordinarias para el desguace de embarcaciones.

En la segunda fase, se actúa mediante un plan global de reestructuración de la flota pesquera.

En materia de ordenación de la actividad pesquera en el caladero nacional podemos citar dos grupos de medidas principalmente:

- a) El establecimiento del mar territorial (12 millas) mediante la Ley 10/1977, de 4 de enero, y la creación de la Z.E.E. (200 millas) por medio de la Ley 15/1978, de 20 de febrero.
- b) La regionalización de la actividad pesquera y marisquera: comisiones permanentes de pesca (Mediterráneo, Galicia y

Cantábrico) y planes de explotación marisquera (Galicia, Cantábrico y Andalucía Sur-Atlántica).

Las empresas pesqueras conjuntas es una fórmula mixta que permite reestructurar la flota, mantener actividad en aguas de terceros países y abastecer las necesidades de abastecimiento del mercado español de productos pesqueros.

Este sistema consiste en la creación de sociedades de capital entre armadores españoles y empresas de terceros países en las que la aportación de capital español se realiza principalmente a través de exportación de buques, tripulaciones y tecnología pesquera.

Con la condición de que la participación de capital español en las sociedades supere el 40%, la legislación española (Real Decreto 2517/76 de 8 de octubre) concedía la franquicia arancelaria a los productos pesqueros extraídos por los buques aportados a las sociedades cuando los mismos se vendían en España dentro de unos contingentes o cupos arbitrados al respecto.

Entre 1977 y 1984, al amparo de esta línea de acción se crearon 118 Empresas Pesqueras Conjuntas en 18 países. A dichas sociedades se fueron exportando 221 buques de pesca en un arqueo total superior a las 100.000 TRB, lo cual supuso un alivio considerable de arqueo tanto en determinados caladeros internacionales como en el propio caladero nacional. El abastecimiento proporcionado al mercado nacional por estas sociedades fluctuó entre 50.000 y 100.000 toneladas año durante este período.

En el mercado interior de productos de la pesca español, la crisis pesquera supuso un crecimiento considerable de la dependencia exterior, manifestada a través de un incremento muy considerable de importaciones que, poco a poco, convirtieron la balanza comercial pesquera en deficitaria y, después, en fuertemente deficitaria, cuando al comienzo de esta etapa tenía un notable superávit.

En segundo lugar, se puede constatar que una de las escasas posibilidades que se poseían para anteponer a las exigencias de ciertos países poseedores de recursos pesqueros era precisamente el acceso de sus productos de la pesca a nuestro mercado.

Por último, se apreció la necesidad de crear un organismo que, partiendo de un diálogo y representación de las distintas organizaciones pesqueras (Cofradías, Cooperativas y Asociaciones de Armadores), pudiera ir creando mecanismos de regulación tendentes a evitar fluctuaciones indebidas en los precios así como conducir determinados esfuerzos inversores en la mejora de las estructuras comerciales.

Al iniciarse la etapa socialista en el Gobierno de España, a finales de 1982, una preocupación de sus dirigentes era conseguir planteamientos económicos coordinados y coherentes para la legislatura, o mejor dicho, transformar un programa de elecciones en un programa de gobierno en materia económica.

El grupo constituido elaboró un plan económico para el sector pesquero extendido sobre un período de cuatro años. En dicho plan, se diseñaban seis objetivos básicos, a saber:

- 1) La ordenación y recuperación del caladero nacional.
- 2) El mantenimiento y potenciación de la actividad pesquera en los caladeros internacionales.
- 3) El desarrollo de los cultivos marinos.
- 4) La incentivación de la investigación pesquera en los campos de la oceanografía, medio marino y acuicultura.
- 5) La reglamentación de los mercados pesqueros.
- 6) El perfeccionamiento de la base de información y la modernización de la gestión administrativa.

Sería prolijo efectuar una explicación detallada de los desarrollos alcanzados en cada uno de los objetivos definidos. A sensu contrario ignorar la importancia de esta etapa en una negociación de adhesión que ya había comenzado anteriormente, sería como esconder una parte de la verdad de este proceso.

Por ello, vamos a resaltar de forma breve aquello que, a nuestro juicio, tuvo más influencia, en el desarrollo posterior o simultáneo de los acontecimientos.

Sin lugar a dudas, el avance más importante conseguido en esta etapa es el que corresponde al objetivo de ordenación y recuperación del caladero nacional. La lectura de las páginas anteriores pone ya de manifiesto el nivel del problema planteado en este aspecto por la evolución de los últimos dos decenios, que había conducido a una situación de explotación elevada de los recursos pesqueros con graves efectos de cara a un futuro a medio plazo.

La base de la ordenación se apoya sobre dos pilares: la reglamentación actualizada de todos los artes y modalidades de pesca y la reestructuración del equipo capital.

Es muy importante resaltar que esta actualización o creación de reglamentaciones de los artes y modalidades ejercidas en nuestro caladero iba acompañada de un censo de buques en cada una de ellas, aspecto fundamental e inédito hasta el momento.

El segundo pilar, el de la reestructuración de la flota, se apoya en dos Reales Decretos, el 3240/83, de 21 de diciembre y el 2161/84 de 31 de octubre. En esencia, el sistema instaurado suponía:

- a) De cualquier nueva construcción debía suponer la eliminación de más equipo capital (medio en arqueo) que el que se creaba.

- b) Que el equipo capital eliminado debía corresponder a buques viejos, inseguros o no rentables y en todo caso, en servicio activo.

Inmediatamente después de este objetivo de ordenación hay que clasificar por su importancia el de desarrollo de los cultivos marinos.

El plan económico promueve varios aspectos básicos para el desarrollo de los cultivos marinos.

Por otra parte, el plan crea por vez primera las dotaciones presupuestarias indispensables para la financiación de las ayudas arbitradas al respecto.

Por último, el plan diseña un capítulo específico de inversiones del Estado encaminado a la creación de una red de instalaciones-piloto para cría de alevines y experimentación de técnicas de crecimiento, infraestructura indispensable en todo desarrollo coordinado en este sector.

Visto desde este momento, en perspectiva histórica, el desarrollo conseguido por el plan en materia de reglamentación de los mercados pesqueros es un conjunto de aciertos y omisiones.

A desarrollos positivos en materia de normas y precios, se contraponían ausencias poco justificables en materia de organizaciones de productores, ayudas y comercialización exterior, temas que han tenido que ser desarrollados sensiblemente más tarde, después de la propia adhesión.

En esta coyuntura de política pesquera que acabo de reflejar, se produce la etapa final de acercamiento de España a las Comunidades Europeas.

Esta etapa final puede analizarse en base de las dificultades del proceso negociador que configuró la estructura del Acta de Adhesión en materia de pesca.

En dicho proceso negociador se enfrentaron dos políticas de corte muy diferente. Por un lado, la política de pesca española derivada del ajuste del periodo 1976-1983 y de la planificación realizada en este último año.

Por otro, la Política Común de Pesca que la CEE había configurado después de 25 años de existencia. Conviene que me detenga para hacer un breve diseño de esta última componente.

La Política Pesquera Común de la CEE es un edificio homogéneo construido sobre cuatro pilares básicos. Una Política de Recursos Pesqueros destinada tanto a defender los recursos pesqueros existentes en las aguas comunitarias como a ampliar, mediante los oportunos acuerdos, el área de posible actividad de la flota pesquera comunitaria. Una Política de Estructuras Pesqueras orientada hacia

una mejora constante de los activos fijos existentes en el sector y a una permanente ampliación de las áreas cubiertas por las inversiones. Una Política de Mercados que ayuda a configurar unas estructuras de comercialización que permitan garantizar un nivel suficiente de rentabilidad a la actividad extractiva dentro de un marco de estabilidad en la política económica global. Por último, una Política de Intercambios muy activa que dota al abastecimiento comunitario, procedente de terceros países, de las condiciones idóneas de calidad y precio, así como configura un marco de relaciones preferenciales en la política de ampliación de las posibilidades de pesca que se puede tener en cuenta.

La interconexión estrecha que existe entre estos pilares de Política Común actúa como elemento de amortiguación de efectos nocivos, estabilizando las fluctuaciones y oscilaciones coyunturales en los distintos aspectos de la actividad.

Ejemplos sencillos ponen de manifiesto la afirmación anterior. Así, el desarrollo progresivo de la Política de Mercados, al conseguir una estabilización de las cotizaciones y cortar las "simas" estacionales, mejora sensiblemente el nivel de rentabilidad de las explotaciones; este factor actúa como elemento de amortiguación en la presión sobre la política de recursos; efectivamente, la mejora de la rentabilidad y la estabilidad de las cotizaciones hace disminuir la necesidad de incrementar las capturas en volumen para cubrir los costes de explotación y alcanzar un beneficio razonable.

De forma similar existe un feed-back entre la Política de Estructuras y la de Recursos. La mejora de la productividad es, con frecuencia, conseguida mediante una racionalización de la función de costes (ahorro energético, menor presión del componente laboral, navegación vía satélite, elementos de detección automatizados, etc.), lo cual incide en una menor presión sobre los recursos.

Muy importante es asimismo, la relación de amortiguación que efectúa la Política de Estructuras sobre la de Mercados. Efectivamente, el desarrollo de flotas polivalentes y la agilidad en los cambios de modalidad de pesca, son factores importantes en el ajuste oferta-demanda estacional, evitando presiones de sobreoferta sobre el mercado que puedan producir bajas no deseadas en la rentabilidad de las explotaciones.

¿Cuál fue el resultado final del proceso negociador para la adhesión de España a la CEE?

A mi juicio, el muy delicado problema de introducir el sector pesquero español y su política en el seno de la Comunidad Económica Europea sin producir cambios profundos en la Política Común de Pesca fue resuelto de una forma equilibrada mediante cesiones mutuas correctamente diseñadas.

Así, en el difícil problema del acceso por parte de la flota pesquera española a los recursos pesqueros en las aguas comunitarias, la solución del Acta de Adhesión se apoya en la creación de un censo de buques y un esquema de presencia máxima simultánea en el caladero

comunitario. Este sistema básico se complementa con una definición numérica de las posibilidades de pesca por especies y algunas otras condiciones referidas a la renovación del equipo capital o su propia dimensión.

De una forma similar se definen las posibilidades de pesca de las flotas pesqueras de otros Estados Miembros de la CEE en las aguas sometidas a jurisdicción española.

En cambio, en el esquema de política de acceso a los recursos externos a la CEE, el Acta es muy simple y contiene tres conclusiones:

- El conjunto de acuerdos bilaterales de pesca suscritos por España casi íntegramente en su etapa de ajuste, es absorbido casi inmediatamente por el acervo comunitario.
- No se hace mención a los aspectos pesqueros de convenios multilaterales, dejando al respecto camino a una evolución natural de la representación en aquellos.
- Se rechaza el esquema de beneficios en frontera que llevaba implícito el sistema español de empresas pesqueras conjuntas.

En cuanto a la Política Común de Mercados, la integración de España no planteó casi ningún problema, salvo para alguna especie tal como la sardina y el boquerón y sus transformados.

En cuanto a la política de intercambios, España aceptó desde un principio la totalidad del acervo comunitario al respecto, tanto en lo referente a aranceles, como a acuerdos en el seno del G.A.T.T., sistemas de preferencias generalizadas, etc., delimitándose únicamente un período transitorio de siete años para la absorción total del sistema por parte española.

Observarán ustedes que no he hecho mención alguna a los aspectos de la Política Común de Estructuras Pesqueras y ello es debido a que existía la plena conciencia por ambas partes durante la negociación de que el esquema de Política Común sobre las estructuras pesqueras, debería ser objeto de una profunda revisión por razón de la entrada de España en la CEE, dado el peso relativo del capital pesquero en nuestro país con relación al de la Comunidad.

Por esta razón, el Acta de Adhesión de España sólo menciona la Política Común de Estructuras Pesqueras para referirse a la posibilidad de su aplicación en los territorios del Estado Español que quedan fuera de la unión aduanera, es decir, las Islas Canarias, Ceuta y Melilla.

Efectivamente, en el primer año de Comunidad ampliada se ha producido una profunda revisión de la Política Común sobre las Estructuras Pesqueras, adaptándola a la nueva situación creada por el ingreso de sus dos nuevos Estados Miembros.

Un breve repaso a algunos temas esenciales mostrarán a ustedes que es totalmente cierto lo que acabo de decir.

Por ejemplo, la Política Común de Recursos Pesqueros se aplica íntegramente en España, incluso en las 12 millas de soberanía española, tanto en los aspectos de conservación como en los de extensión internacional.

En materia de Política de Estructuras, la integración es total, tan solo existen algunas medidas autónomas en materia de construcción y reconversión de buques de pequeña dimensión.

Se aplican ya en España íntegramente los sistemas organizativos y los mecanismos de política de rentas que se contemplan en la Política Común sobre Mercados Pesqueros y, por último, el grado de integración en la unión aduanera sigue el ritmo marcado por el Acta de Adhesión, que fijó un período transitorio de siete años para la absorción total por parte de España, de la Política Común de Intercambios de Productos Pesqueros a la que me he referido de forma breve anteriormente.

Hecho este repaso de la evolución reciente de la política pesquera española, deseo a continuación explicarles brevemente los aspectos organizativos, tanto a nivel estatal como privado, de la pesca en mi país.

De mis palabras iniciales habrán podido ustedes deducir que la aparición de políticas pesqueras integradas en los países industrializados es un hecho bastante reciente.

Una reflexión al respecto, la Comunidad Económica Europea, como saben ustedes, se constituyó en el año 1957. Pues bien, hasta el año 1983 no tuvo un cuerpo integrado de política pesquera donde se contemplaran relacionadamente los distintos aspectos de este sector, el extractivo, el de transformación, el comercial y el social.

Hasta el año 1938, el sector pesquero español depende administrativamente de la Marina de Guerra. Solo en el breve intervalo entre 1928 y 1932 en que el dependió del Ministerio de Fomento.

En el referido año 1938 pasa a depender el sector pesquero del área del Ministerio de Industria y Comercio. Al fraccionarse este Ministerio en el año 1951, la pesca se tutela desde el área del Ministerio de Comercio hasta el año 1977.

Este dilatado período de tutela administrativa se corresponde con el proceso de crecimiento industrial de la flota pesquera española, al que me he referido en un principio.

En 1977, pasa a la tutela del Ministerio de Transportes y Comunicaciones con rango de Subsecretaría de Pesca y Marina Mercante y, por fin, en el año 1980, al Ministerio de Agricultura, el cual en 1981 amplía su denominación a Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y crea una Secretaría General de Pesca Marítima para llevar adelante la tarea, es decir, sólo desde hace siete y por primera vez, depende de un Ministerio donde existe el "término" pesca en su denominación.

Creo poder afirmar que esta historia itinerante que acabo de describir es, simplemente el reflejo político de la independencia tradicional del sector pesquero español.

Tan solo el profundo cambio del Derecho del Mar en la década de los 70 hizo aparecer la palabra "pesca" en la Administración Española, primero en el Ministerio de Transportes a nivel de Dirección General y posteriormente, de Subsecretaría y después, hoy, en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Sin embargo, a pesar de mis afirmaciones precedentes, creo que la mejor forma de explicarles a ustedes cual es la distribución actual de competencias de la Política Pesquera en España, consiste en describirles la estructura y funcionamiento de la Secretaría General de Pesca Marítima, sus áreas de relaciones y completar esta visión posteriormente con otros elementos organizativos.

La estructura organizativa de la Secretaría General de Pesca Marítima se vertebra en tres escalones:

- Una Administración Central.
- Una Administración Institucional.
- Una Administración Periférica.

La Administración Central se compone de:

- Los Servicios directamente dependientes del Secretario General de Pesca Marítima.
- La Dirección General de Ordenación Pesquera y;
- La Dirección General de Relaciones Pesqueras Internacionales.

Se puede afirmar que la Dirección General de Ordenación Pesquera, tiene las competencias de ordenar las pesquerías en las aguas de soberanía española, de tutelar el desarrollo de la acuicultura marina y de promover los aspectos estructurales de la pesca, así como mantener las relaciones necesarias con la Comisión de la CEE en todos estos temas.

La Dirección General de Relaciones Pesqueras Internacionales, como su propio nombre indica tutela importantes facetas internacionales de la pesca española, cuidando de los aspectos negociadores, de control y ordenación de los acuerdos de pesca suscritos por España y hoy absorbidos por la CEE en su práctica totalidad, de la representación y adscripción a los convenios multilaterales de pesca y también a mantener las relaciones necesarias con la Comisión de la CEE para la adecuada gestión de este área de competencias.

La Administración institucional de la Secretaría General de Pesca Marítima se compone de dos organismos autónomos: El Fondo de Regulación y Ordenación del Mercado de los Productos de la Pesca y Cultivos Marinos, que se conoce abreviadamente por FROM y el Instituto Español de Oceanografía, el I.E.O.

El Instituto Español de Oceanografía es un organismo de amplia tradición histórica y reconocido prestigio internacional. Fue fundado en el año 1914 por el Real Decreto de 17 de abril, es decir, está próximo a cumplir 75 años de existencia.

Sus principales funciones corresponden a la investigación oceanográfica y del medio marino, experimentaciones de biología aplicada a cultivos marinos, formación de oceanógrafos, asesoramiento de las Administraciones Públicas Españolas y representación de España en múltiples Organismos y Conferencias Internacionales del ramo.

Por el contrario, el FROM es un Organismo autónomo muy moderno, fue creado por la Ley 33/1980 de 21 de julio, como ya he precisado anteriormente.

La orientación inicial del FROM fue bastante restringida: en esencia la ayuda a la pesca de bajura para conseguir un trato equiparable al que percibía el sector agrario, fundamentalmente en cuanto a política de rentas.

Hoy en día, por razón del acercamiento e ingreso de España en la CEE, las funciones del FROM han variado sustancialmente. En el momento actual el FROM es el Organismo encargado de implantar y desarrollar en España la Política Común de Mercados Pesqueros, tanto en sus aspectos de organización, como en los de política de rentas y también en los de formación de capital en el área mercantil de origen. Respecto a la materia de intercambios internacionales, tiene la función de informar sobre temas de contingentes de importación y su aprobación en organismos de la CEE.

Por último, la organización periférica de la Secretaría General de Pesca Marítima se apoya en dos componentes, una tradicional y de amplio espectro que está constituida por las Comandancias y Ayudantías de Marina, del Ministerio de Defensa, y otra, de nueva creación y en proceso de asentamiento, que proviene de la creación de Secciones de pesca en las Direcciones Provinciales costeras, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Es mi deseo que ustedes tendan una visión lo más completa posible de como se genera y aplica la Política Pesquera en España. Por esta razón, considero que no es suficiente las explicaciones que les he suministrado sobre la organización de la Administración del Estado. Tan importante, o más, es que ustedes conozcan como se organiza un sector tan heterogéneo como es el sector pesquero español para resolver sus problemas y crear cauces de diálogo con la Administración estatal.

En un afán de síntesis, podría distinguir en principio, dos grupos de elementos asociativos:

- Las estructuras asociativas en la pesca artesanal o de bajura, costera, y de litoral, y,
- Las Asociaciones de pesca industrial.

En las primeras predomina el elemento de la tradición histórica, el entramado de las Cofradías de Pescadores.

Hoy en día existen en España 224 Cofradías de Pescadores reconocidas como corporaciones de derecho público y extendidas a lo largo de todos los puertos del litoral español, tanto peninsular como insular. Tiene personalidad jurídica y plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines y autonomía de funcionamiento con patrimonio propio.

La estructura de organización de una Cofradía de Pescadores tiene un carácter predominantemente vertical, donde participan el capital y el trabajo. Sus fines principales son tres:

- La organización de la pesca.
- La racionalización del proceso comercial en primera venta.
- La labor de asistencia social.

La asociación es un elemento totalmente voluntario. La financiación de sus actividades está basada en la aportación de cuotas por los socios y en la detracción de un porcentaje de la pesca subastada y adjudicada.

Estos órganos individuales, las Cofradías, se agrupan a su vez en 21 Federaciones Provinciales y una Federación Nacional.

Las Federaciones Provinciales y la Federación Nacional llevan el peso de la relación con la Administración del Estado.

Las Asociaciones de pesca industrial se desarrollan al unísono con la flota pesquera industrial española y responden a problemas concretos de actividad pesquera. En el momento actual existen 21 Asociaciones de este tipo en España, en áreas tan variadas como la pesca de atún de gran altura, merlucidos, cefalópodos, crustáceos, etc.

Las Asociaciones de pesca industrial se agrupan en dos elementos federativos de alcance nacional: La Federación Española de Armadores de Buques de Pesca y la Confederación Española de Asociaciones Pesqueras, en las cuales descansa buena parte de las relaciones con la Administración del Estado.

El ingreso de España en la C. E. E. ha significado la necesidad de adoptar, con una cierta urgencia, la fórmula de asociacionismo preconizada por la Política Común de Mercados Pesqueros: Las Organizaciones de Productores Pesqueros.

En un período relativamente corto, de poco más de un año, se han constituido en España 36 Organizaciones al estilo de la CEE que cubren aproximadamente el 85% del mapa pesquero español.

La creación de estas organizaciones comunitarias no ha significado la desaparición de los esquemas tradicionales que he descrito anteriormente. Cofradías y Asociaciones por una parte y Organizaciones comunitarias por otra conviven en curiosa simbiosis, cuya evolución clarificadora requerirá aún un cierto, tiempo.

Bien, aún a riesgo de extenderme en exceso, he procurado darles una visión lo más completa posible de la política pesquera española.

En los próximos días, muchos de los variados aspectos a los que me he referido serán explicados en profundidad por los conferenciantes que participan en este encuentro y, con base en sus disertaciones, tendrán ustedes cumplida respuesta a lo que aquí quizá no es más que un esbozo de información.

Sin embargo, antes de dar por terminadas mis palabras, quisiera exponer brevemente dos temas de futuro, uno a corto y otro a mediano plazo.

Como quien dice, pasado mañana en el primer semestre del año 1989, España va a presidir, por primera vez, la Comunidad Económica Europea.

Presidir la CEE es moderar, encauzar y arbitrar un complejo mundo de intereses de 12 países industrializados de la Europa occidental. Es una responsabilidad histórica y un reto rotativo que se reparten los Estados Miembros de la CEE.

En el sector pesquero esta Presidencia comporta también una carga de fuerte responsabilidad. España está preparada para afrontar este reto y procurar que este período propicie avances en la relación pesquera entre la Comunidad y el resto de los países.

A medio plazo, dentro de unos tres años aproximadamente, la Europa comunitaria va a afrontar un gran reto: la creación del gran mercado interior, la desaparición de las fronteras entre los estados miembros de la C. E. E.

En los últimos meses he oído algunas voces que desconfían de este proceso. Piensan que este gran mercado interior va a propiciar un mayor grado de proteccionismo, una dificultad mayor de acceso al mercado europeo.

Por lo menos en lo que se refiere al sector pesquero quiero disipar cualquier duda. La creación del gran mercado único europeo en modo alguno deberá significar un avance del proteccionismo, sino todo lo contrario.

Cuando se conoce un mercado de verdad, cuando se pueden liberalizar sus mecanismos es, precisamente, cuando la libre competencia actúa en toda su dimensión. Por ello, soy plenamente optimista en este aspecto y discrepo totalmente de los agoreros que expresan su opinión pesimista.

Quiero expresarles mi profundo agradecimiento por la atención que han dedicado a mis palabras. Dentro de mis limitaciones he tratado de facilitarles una visión amplia y profunda de lo que es la política pesquera en España.

Espero que haya conseguido mi propósito.

Muchas gracias a todos.

2. ✓ PANORAMICA DEL SECTOR PESQUERO ESPAÑOL

✓
María Isabel Hernández Encinas

RESUMEN

Los 6.000 kilómetros de costa existentes en España, así como su privilegiada situación geográfica, ha desarrollado una potente flota pesquera que desde tiempo inmemorial se ha desplazado a caladeros lejanos, siendo hoy una de las más importantes del mundo.

Con un número de buques de 17.470 en 1987, esta flota realiza una actividad básica para todo lo que conforma el sector pesquero, ya sea en industrias de transformación derivadas de la pesca, como en industrias auxiliares que se desarrollan al margen del sector pesquero.

Toda esta actividad ha desarrollado un consumo importante de productos pesqueros, que han hecho rentable la actividad empresarial y ha favorecido los intercambios comerciales.

En el sector pesquero español se "analizará" la situación de la flota pesquera española, así como los desembarcos y los principales suministradores y destinatarios de productos pesqueros en el ámbito internacional.

A. SITUACION DEL SECTOR PESQUERO DENTRO DE LA ECONOMIA NACIONAL

Con base en los datos de la contabilidad nacional de España, se puede decir que el valor de la producción pesquera española alcanza los 300.000 millones de pesetas, habiendo registrado un incremento desde 1980 cercano al 70%.

Sin embargo, esta evolución tan espectacular viene muy influenciada por el crecimiento de los precios, ya que si consideramos el mismo proceso medido en pesetas constantes del año 80, el sector pesquero español acusa una situación de estancamiento en su proceso de desarrollo e incluso una suave tendencia de recesión.

En cuanto a su participación en la Economía nacional, podemos decir que el sector pesquero participa en un 0.7% en el P. N. B., aunque crea empleo y renta salarial por encima de su significación como creador de valor añadido, y su dependencia exterior es muy superior a la de su participación en la economía nacional.

**Participación del Sector Pesquero en la Economía Nacional
Periodo 1980 - 1985**

MAGNITUDES	% del Sector Pesquero en la Economía Pesquera					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1. Valor añadido bruto a precios de mercado	0,80	0,77	0,71	0,69	0,71	0,71
2. Renta de los asalariados	0,94	0,89	0,86	0,96	1,09	1,08
3. Empleo	0,94	0,97	0,96	0,93	0,94	0,93
4. Importaciones	1,40	1,29	1,44	1,16	1,18	1,19
5. Exportaciones	1,01	1,32	0,88	0,85	0,84	0,93

1. Actividad, Ocupación y Paro

Si analizamos el cuadro siguiente, puede observarse que el número de personas activas en el sector pesquero, aunque de forma moderada no ha dejado de aumentar de 1983 a 1987. Igualmente el número de ocupados ha evolucionado a la alza a lo largo de esos mismos cinco años.

No obstante, el número de parados también ha aumentado en el mismo periodo, al no evolucionar en las mismas proporciones el grado de ocupación con el de actividad.

En el último año se registra un aumento de activos pesqueros de 3.100 frente a un aumento de 3.700 ocupados, lo que ha provocado un descenso neto de 600 pescadores en el número de parados.

Actividad, Ocupación y Paro en el Sector Pesquero Años 1983-1987
Valores Absolutos (Miles)

AÑO	A C T I V O S		O C U P A D O S			P A R A D O S		
	TOTAL	PESCA	TOTAL	PESCA	TOTAL	(1)%	PESCA (2)%	(2)%
1983	13.353,1	99,7	10.984,1	91,9	2.369	17,7	7,9	0,33
1984	13.436,7	100,6	10.668,2	91,7	2.768,5	20,6	8,9	0,32
1985	13.541,5	106,8	10.570,8	96,3	2.970,8	21,9	10,5	0,35
1986	13.781,2	114,6	10.820,4	102,2	2.960,8	21,5	12,5	0,42
1987	15.297,8	117,7	11.355,4	105,9	2.942,5	20,6	11,9	0,40

(1)% Respecto al total de la población activa.

(2)% Respecto al total de parados.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

2. Flota Pesquera

Los cerca de 6.000 kms. de litoral marítimo peninsular e insular con los que cuenta España, han determinado que su población se haya volcado a la mar desde tiempo inmemorial. El mar ha sido no sólo, una fuente de alimentación para nuestro país, sino también una fuente de trabajo que ha generado una de las actividades más vivas de nuestra economía.

La flota pesquera española, ha buscado constantemente nuevos caladeros donde ejercer su actividad. Esa búsqueda constante ha provocado su desplazamiento a lugares tan lejanos como el Artico, Terranova o la Antártida, y la adquisición de buques que aportaran mayor autonomía y capacidad de procesamiento del producto en alta mar.

La actividad pesquera en España, tanto en el caladero nacional como en otras aguas, se ha realizado mediante una flota que ha ido evolucionando a la par que iban variando las circunstancias biológicas, tecnológicas e incluso políticas en las que tenía que desarrollar la misma.

Así, acorde con el atraso económico que sufrió el país, hasta mediados del Siglo XX, el sector pesquero, tuvo que hacer frente a sus necesidades de modernización a través de la autofinanciación. En la década de los cuarenta y cincuenta, contó con un escaso respaldo financiero de la Administración Pública, y no es sino hasta finales de

1961, cuando se inició un Plan de Renovación de la Flota, cuya duración fue de 10 años, el cual consistía en unas condiciones crediticias muy ventajosas, que concedían entidades oficiales de crédito (tipo de interés de un 4% y plazo de amortización a 20 años).

A su vez ese mismo plan, con objeto de potenciar la flota industrial, concedía préstamos para la instalación de sistemas de congelación y refrigeración a bordo.

La consecuencia de esta política fue un rejuvenecimiento y un aumento de nuestra flota que se puede cifrar en 250.000 TRB en el periodo 1961-1971, pero que no se correspondió con el incremento de capturas realizadas durante el mismo periodo, como se expresa en el cuadro siguiente:

FLOTA PESQUERA Y CAPTURAS

AÑOS	FLOTA		CAPTURAS	
	T.R.B.	Indice	TM (Miles)	Indice
1961	411,200	----	1.069,2	----
1964	445,400	100	1.201,1	100
1965	491,459	100,34	1.334,2	111,0
1966	515,357	115,71	1.352,7	112,62
1967	568,196	127,57	1.432,1	119,24
1968	640,687	135,76	1.500,1	124,89
1969	642,061	144,15	1.481,7	123,36
1970	653,191	146,65	1.586,0	132,05
1971	658,664	147,88	1.576,0	131,21

Fuente: Pesqueros Españoles, Juan Carlos Arbex, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1987.

Por ello, a partir de 1987 se inicia un proceso de contención del desarrollo de la flota pesquera española estableciéndose, en las normas reguladoras, ayudas económicas al desguace de las unidades más obsoletas y la obligación de aportar "bajas" (término empleado cuando se retira un buque de la actividad) para poder construir nuevas unidades en ciertas zonas donde las posibilidades de pesca para la flota española estaban contingentadas, como en las aguas de Marruecos y en las de la C.E.E.

Recordemos por otra parte que en esos años los mares dejan de ser "libres" y la flota española es obligada a abandonar algunos caladeros y a limitar su actividad en otros. Esta razón, junto con el encarecimiento del coste del combustible, provocó un desfase entre capturas y capacidad de pesca que amenazaba la rentabilidad de la actividad.

Por ello, a partir de 1983 se fija como objetivo de la política pesquera española la renovación y modernización de la flota sin aumentar su número, equipándola adecuadamente según las condiciones de los caladeros. Este objetivo se concretó en una política de concesión de créditos y ayudas a fondo perdido, en una eliminación de barreras para la exportación de buques a países terceros y en la concesión de facilidades crediticias para cambiar de modalidad de pesca.

Pero a la vez, se generaliza la obligación de aportar "bajas" para la construcción de nuevas unidades pesqueras.

LA FLOTA PESQUERA ESPAÑOLA, EVOLUCION EN EL PERIODO 1980-1987

TOTAL GENERAL	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Número de buques	17390	17555	17499	17740	17801	17665	17464	17470
T. R. B.	759421	749411	738468	698813	692399	671804	649457	665858
Potencia H. P.	2741842	2750094	2735729	2661521	2667878	2613837	2561161	2528006
Tripulantes	109258	100414	106584	103494	102156	99975	94246	94694

Si estudiamos el cuadro anterior, podemos observar una estabilización de la capacidad de la flota pesquera española, que si no es palpable en cuanto a número de unidades, sí lo es en cuanto a tonelaje y a potencia (Disminución del 10% y del 5% respectivamente).

Para profundizar algo más en la estructura de esta flota pesquera, vamos a estudiar seguidamente, la clasificación de la misma en cuanto a tonelaje, edad y modalidad de pesca.

CLASIFICACION POR TONELAJE (EN %)

TONELADAS	0 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 500	+ 500
Nº DE BUQUES	77,3	8,2	6,2	8,9	0,7
T. R. B.	8,9	7,8	11,9	49,2	22,2
POTENCIA (KW)	19	12,2	14,7	40,7	13,15
TRIPULANTES	38,7	16,3	15,18	25,4	4,35

CLASIFICACION POR EDADES (EN %)

AÑOS	hasta 5	5 a 10	10 a 15	15 a 20	+ de 20
Nº DE BUQUES	9,15	7,8	15,9	16,8	50,3
T. R. B.	5,10	11,2	28,5	22,5	32,5
POTENCIA (KW)	6,6	13,3	27,9	20,13	31,8
TRIPULANTES	5,8	7,75	18,9	20,2	47,1

CLASIFICACION POR MODALIDADES DE PESCA (EN %)

BUQUES	F R E S C O			C O N G E L A D O R E S				SERVICIOS AUXILIAR
	ARRAS	CERCO	SUP	ARRAS	CERCO	BAC	FACT	
Nº DE BUQUES	14,3	10,9	71,2	2,5	0,3	0,4	0,02	0,10
T. R. B.	33,9	13,8	9,3	26,7	9,2	6,2	0,5	0,07
POTENCIA (KW)	35,1	17,3	17,7	18,6	6,7	3,5	0,3	0,07
TRIPULANTES	26,7	24,8	35,4	9,3	1,4	2,02	1,3	1,05

A partir de estos datos cabe hacer las siguientes consideraciones: más del 75% de los buques de pesca españoles, y cerca del 40% de los tripulantes embarcados están concentrados en buques de pesca de menos de 20 T. R. B., lo cual da una especial trascendencia a los problemas de tipo social, y conscita importantes problemas estadísticos.

El gran potencial de la flota de pesca española, se sitúa entre 100 y 500 T. R. B. En este intervalo se concentran el 49% del tonelaje total, y el 41% de la potencia instalada.

Por otra parte, se observa que la mitad del número de buques que componen la flota pesquera española tiene más de 20 años. Asimismo, en estos buques de más de 20 años, se embarcan casi la mitad de las tripulaciones censadas. No obstante, hay que señalar que el problema se suaviza cuando se constata que el tonelaje y la potencia instalada en estos buques, no constituyen más del 30% del total de la flota española. En esta situación influye fuertemente la fecha de punto de partida del proceso de renovación de nuestra flota. Los barcos construidos en los primeros cinco años de vigencia de la ley de 1961, cumplen en estas fechas los 20 años de antigüedad.

En cuanto a modalidades de pesca, nos encontramos con una fuerte preponderancia de la flota de fresco, sobre todo en número, debido a la numerosa flota costera y de litoral existente (22,5 TRB/Buque).

a. La flota pesquera española en el contexto mundial

Las tablas estadísticas del "Lloyd's Register of Shipping" recogen la situación y composición de las flotas pesqueras mundiales de buques de más de 100 toneladas de registro bruto.

En estas estadísticas correspondientes al año 1985, la flota pesquera española ocupa el cuarto lugar en el mundo, detrás de la Unión Soviética, Japón y Estados Unidos de América, representando el 5% de la flota mundial (21.251), y el 38% de la flota comunitaria (3.919).

Hay que señalar de todas formas, la reducción de un 17% por la flota española desde 1976 a 1985, para adaptarse a las nuevas condiciones de pesca.

Por intervalos: de 100 a 500, la flota española representa el 9% del total de la flota mundial y el 44% de la C. E. E.

Entre 500 y 1000 TRB, el 4% del mundo y el 29% de la CEE. Para buques de más de 1000 TRB, el 2.2% del mundo y el 30% de la CEE.

b. Distribución de la flota española por regiones marítimas

Según los datos de 1987, España cuenta con un total de 17.470 barcos, distribuidos en ocho regiones marítimas.

1. Región Cantábrica
2. Región Noroeste
3. Región Suratlántica
4. Región Surmediterránea
5. Región Levantina
6. Región Tramontana
7. Región Balear
8. Región Canaria

El polo de concentración más importante de España en relación con la flota pesquera, es la región Noroeste (Galicia). En dicha región opera el 32% del número total de buques, con una tonelaje que representa el 42% del T. R. B. total, y una potencia que representa el 34% de la potencia total instalada. Igualmente incorpora el 33,5% de las tripulaciones totales.

El segundo polo de concentración se encuentra en la Región Cantábrica, donde radican el 14% del número total de buques, el 19,2% del T. R. B. total, el 18,5% de la potencia total instalada y un 16,6% del personal embarcado.

DISTRIBUCION POR REGIONES DE LA FLOTA ESPAÑOLA (1980 - 1987)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<u>CANTABRICA</u>								
Número de buques	2604	2650	2620	2592	2581	2567	2473	2400
T. R. B.	166400	164202	161143	145865	139563	140857	130743	128445
Potencia HP	557767	558670	546590	511204	497772	506293	487464	486855
Tripulantes	18757	18633	18241	17200	16763	16511	15207	15746
<u>Noroeste</u>								
Número de buques	5433	5493	5556	5710	5677	5575	5553	5633
T. R. B.	250876	250623	246718	227801	230853	226357	257616	280620
Potencia HP	816332	819528	816575	782435	795167	768645	841203	904337
Tripulantes	33805	33747	33223	32127	31717	30859	30641	31393
<u>Suratlántica</u>								
Número de buques	1817	1809	1792	1757	1748	1741	1696	1661
T. R. B.	139406	132811	128958	114432	107247	105389	102639	100139
Potencia HP	488629	472119	461646	420488	404684	403461	404007	406080
Tripulantes	17687	17180	16835	15705	15160	14902	13845	13581
<u>Surmediterránea</u>								
Número de buques	860	888	901	910	923	927	905	917
T. R. B.	17898	18510	20518	20236	20247	20098	13584	15974
Potencia HP	91843	95579	104808	106515	108994	111378	101960	98879
Tripulantes	6451	6564	6622	6599	6680	6688	6143	5919
<u>Levante</u>								
Número de buques	894	884	902	946	946	953	947	923
T.R.B.	25850	25605	25413	24707	24415	24709	24447	21955
Potencia HP	124539	126532	128142	128873	129649	132862	133574	123431
Tripulantes	6078	6030	5993	6028	5932	5967	5304	5022
<u>Tramontana</u>								
Número de buques	2692	2739	2652	2679	2699	2678	2757	2766
T.R.B.	42642	43423	43037	42448	42590	42395	41655	41126
Potencia HP	280125	289914	291941	294086	297931	299619	303663	309158
Tripulantes	12127	12222	11801	11651	11584	11387	10905	10914
<u>Balear</u>								
Número de buques	1033	1040	1047	1060	1062	1049	1025	1018
T.R.B.	6049	6420	6741	6929	6887	6716	6882	6786
Potencial HP	40704	50612	52913	46053	46955	46916	49200	49153
Tripulantes	2588	2579	2603	2588	2526	2460	2337	2273
<u>Canaria</u>								
Número de buques	2049	2052	2029	2086	2165	2175	2108	2122
T.R.B.	109940	107817	105940	116395	120597	105283	68621	70811
Potencia HP	341903	337140	333114	371867	386726	344663	240090	250113
Tripulantes	11765	11459	11266	11596	11794	11201	9864	9846

3. Zonas de Pesca

En la parte anterior nos hemos limitado a clasificar a la flota pesquera, desde el punto de vista de tonelaje, modalidad y antigüedad, pero para conocer realmente la amplitud e importancia de España en el ámbito de la pesca, hay que referirse a "flotas pesqueras españolas", es decir, conjuntos homogéneos derivados de una actividad y problemática comunes.

Por ello, vamos a describir el mapa de las flotas pesqueras, para profundizar algo más en cada una de ellas y delimitar su problemática.

De acuerdo con este criterio tenemos:

- . Flota que faena en aguas comunitarias:
 - En aguas de la Comunidad "a diez" (excepto España y Portugal).
 - En aguas de Portugal.
- . Flota que faena en aguas de terceros países:
 - Africa
 - América
- . Flota que faena en aguas españolas.

4. Flota en Aguas Comunitarias

a. En aguas de la Comunidad "a diez"

Los artículos 158, 159 y 160 del Acta de Adhesión de España y Portugal a las Comunidades Europeas contienen una descripción minuciosa y exhaustiva de las posibilidades de pesca españolas en las aguas comunitarias sometidas al régimen comunitario de conservación y gestión de los recursos de pesca.

Esta flota comprende 300 barcos mayores de 100 TRB de la modalidad de arrastre y palangre y 879 de menor porte, que se dedican a pesquerías especializadas (cerco, palangre de menos de 100 TRB, cañeros, anchoeros, pincheros y palomotos), en aguas comunitarias próximas, no españolas.

El primer grupo de buques pescan fundamentalmente merluza, pescadilla, rape, etcétera, y el bloque de barcos dedicados a pesquerías especializadas: sardina, anchoa, caballa, jurel, bonito al currican, etc.

Tanto unos como otros tienen su puerto base mayoritariamente en la cornisa cantábrica: País Vasco, Cantabria, Asturias y Galicia.

b. En aguas de Portugal

En aguas de Portugal nuestra flota faena al amparo de las condiciones impuestas en los Tratados de Adhesión a las Comunidades Europeas de ambos países, y también en virtud de acuerdos fronterizos que firmaron España y Portugal para permitir a una reducida flota de ambos países que hablan faenado siempre a ambos lados del Miño y del Guadiana, seguir ejerciendo su actividad.

Dentro del primer grupo contamos con 536 buques de la modalidad de arrastre, palangre y boniteros que capturan merluza, rape, bonito, etc., y que tienen un TRB medio de 100 toneladas.

Dentro del segundo grupo contamos con 92 buques de un tonelaje normalmente inferior a las 50 TRB que capturan sardina, coquina, navaja, etc.

Tanto unos como otros tienen que respetar turnos de entrada a caladero según las condiciones establecidas en los respectivos Acuerdos.

Los puertos de base de todos estos buques están generalmente en las Comunidades Autónomas de Galicia y Andalucía.

5. Flota que faena en aguas de Terceros Países

En este apartado, y debido a que los mismos buques pueden faenar en varios caladeros, haremos la clasificación por modalidades de pesca con la excepción del caladero de Marruecos:

- Bacaladeros
- Atuneros cerqueros
- Arrastreros congeladores
- Marisqueros

a. Bacaladeros

España cuenta con 25 parejas, con un arqueo de más de 800 TRB (pareja) y que tienen sus puertos base en Galicia y País Vasco (50% en cada comunidad).

Las especies que capturan son bacalao, eglefino, fogueño, platija, gallineta y fletán. Sus áreas de actividad son: NAFO (Organización de Pesquerías del Atlántico del Noroeste) y Noruega (Svalbard).

Esta flota ha disminuido su número en más de un 50% desde 1982 hasta la fecha, debido a las adversas circunstancias por las que ha atravesado el desarrollo de su actividad: cierre del caladero de Canadá, reducción de cuotas en NAFO y Svalbard ..., no obstante esta flota podría tener cierto desarrollo si España consigue acceder a ciertos caladeros del Hemisferio Norte a través de acuerdos comunitarios, como por ejemplo, Groenlandia, Suecia, Mar Báltico, etc.

b. Atuneros congeladores

Esta flota está compuesta por 54 buques con un arqueo medio de 850 a 900 TRB y cuyos puertos bases se reparten entre Canarias (28), País Vasco (18), Andalucía (5) y Galicia (3).

Las principales especies que captura son todas las variedades de túnidos como Rabil, listado, patudo, atún blanco, melva, bacoreta.

Esta flota faena a lo largo de la Costa Atlántica e Indica Africana, en virtud de los acuerdos de pesca firmados con Guinea Bissau, Guinea Conakry, Guinea Ecuatorial, Gambia, Senegal, Santo Tomé y Príncipe, Angola, Mozambique, Madagascar y Seychelles.

En condiciones normales de mercado, la flota atunera es una de las más rentables del conjunto de las flotas pesqueras españolas, y podríamos decir de las flotas europeas. Hay que señalar que del resto de los países europeos sólo Francia cuenta con 34 unidades de esta modalidad.

La práctica totalidad de los buques tienen menos de 15 años de edad, es por lo tanto, una flota muy moderna, que cuenta además con grandes adelantos tecnológicos.

En los últimos años, determinados factores (esencialmente el cierre del mercado USA, que desvió los flujos del comercio internacional del atún hacia Europa), han originado un desequilibrio en el mercado comunitario del atún, lo que ha provocado la petición por parte de los armadores de estos buques de una indemnización económica prevista en la legislación comunitaria por la fuerte bajada de los precios.

c. Arrastreros congeladores

Esta flota puede dividirse en arrastreros congeladores dedicados a la pesca de merluza y cefalópodos (calamares, pota y pulpo) y los dedicados a la pesca de crustáceos.

La flota dedicada a la pesca de cefalópodos y merluza, cuenta con 148 unidades, de un arqueo medio de 900 TRB.

Sus áreas de actividad son: por un lado los que se desplazan a la zona de ICSEAF (Comité Internacional de Pesquerías del Atlántico Sudoriental) y Malvinas, capturando sobre todo calamar, merluza, rosada, abadejo, rape, y cuyo buque tipo es de 900 TRB, y los que se desplazan a la zona de Boston, los cuales capturan calamar y pota, y su arqueo medio es de 350 TRB.

La problemática que afecta a esta flota es muy compleja, debido por una parte a la diversidad de zonas de operación y por otra a factores derivados de la regulación del mercado de sus productos.

En lo referente a la actividad de la flota en la zona del cono sur africano y americano, el principal problema es la insuficiencia de la cuota asignada a la flota española.

En lo que se refiere al caladero estadounidense, en la actualidad el Acuerdo de Pesca que se tiene con ese país, carece de contenido, debido a que las autoridades norteamericanas no han asignado cuota a las flotas de otros países que allí faenan por considerar que la situación biológica de los recursos no lo permite.

Pero a las dificultades de esta flota para acceder a sus caladeros tradicionales, hay que unir la insuficiencia de regulación por parte de la CEE de las especies que captura.

d. Marisqueros

La flota marisquera española cuenta con 144 buques de un tonelaje medio de 300 TRB, el 70% pertenece a Andalucía y otro 21% a Canarias.

Opera en aguas africanas de los siguientes países: Guinea Bissau, Guinea Conakry, Guinea Ecuatorial, Senegal, Mauritania y Mozambique. La especie que captura fundamentalmente es la gamba.

La flota española arrastrero-congeladora que captura marisco no tiene grandes problemas en relación con el mercado ni con la rentabilidad de los buques, contando con unas unidades que en un 55% posee menos de quince años.

e. Marruecos

Es el país en cuyas aguas faena el mayor número de flota española.

La Comunidad ha firmado con el Reino de Marruecos un Acuerdo de Pesca, con una vigencia de cuatro años desde su entrada en vigor el 1 de marzo de 1988.

España es el país que más se beneficia de este Acuerdo, ya que anteriormente faenaba nuestra flota en las mismas aguas en virtud de un acuerdo bilateral firmado en el año 1983, y que ha durado hasta julio de 1987.

Existe una gran diversidad de modalidades de pesca, especies capturadas y tipos de buques espaloles que faenan a tenor del Acuerdo comunitario. Estas modalidades podemos resumirlas en:

- Al Norte del paralelo 30º40': Arrastreros, cerqueros, palangreros.
- Al Sur de ese mismo paralelo: Sardinales, artesanales, palangreros, cefalopoderos (de fresco o congeladores) y arrastreros, ya sean en general de especies demersales o dirigidos a la pesquería de la merluza negra.

Además en toda la zona pueden faenar atuneros cañeros.

En esta zona faenan más de 700 buques con capturas variadísimas: calamar, pulpo, crustáceos, sardina, anchoa, caballa, merluza, etcétera.

6. Flota que faena en aguas españolas

La actuación decidida en los últimos años de las asociaciones pesqueras que operan en el litoral, unida a la política seguida por la administración española en cuanto a fijación de tallas y capturas está introduciendo en esta flota criterios de racionalidad en su actividad, ya que la antigüedad de los barcos y una estructura de comercialización deficiente ha hecho que estos buques buscaran su rentabilidad en el aumento del esfuerzo pesquero, lo que ha dado en muchas ocasiones una sobreexplotación del recurso.

En este apartado podemos establecer las siguientes flotas:

Arrastre de fondo (Cantábrico y N. O.) 221 buques con un tonelaje medio de 153 TRB pertenecientes a País Vasco, Cantabria, Asturias y Galicia (79% Galicia). Capturan merluza, gallo, rape, jurel, cigala.

Arrastre de fondo (Suratlántica, Mediterránea y Canarias) 1288 barcos con un tonelaje medio de 48 TRB. Pertenecen a Andalucía, Murcia, Valencia, Cataluña, Baleares y Canarias (34% Valencia, 33% Cataluña). Captura merluza, salmonete, dorada, gambas.

Palangre de fondo (Suratlántica, Mediterránea y Canarias) 1082 barcos con un tonelaje medio de 4,5 TRB. Pertenecen a Andalucía, Levante, Valencia, Murcia, Baleares y Cataluña (35% Baleares, 21,5% Cataluña).

Volanta 178 barcos, con un tonelaje medio de 28 TRB, pertenecientes a Cantabria, Asturias y Galicia. Capturan merluza, besugo, rape y abadejo.

Rasco 255 buques, con un tonelaje medio de 7,7 TRB, pertenecientes a País Vasco, Cantábrico, Asturias y Galicia. Captura rape, pescadilla y salmonete.

Arte claro 17 barcos, con un tonelaje medio de 19,3 TRB, pertenecen exclusivamente a la Comunidad Autónoma Catalana.

Palangre de superficie 165 buques, con un tonelaje medio de 94,5 TRB. No tienen esta modalidad País Vasco, Cantábrico, Cataluña y Canarias, siendo Galicia la comunidad que cuenta con más número de unidades (72%).

Cerco 1175 buques con un tonelaje medio de 4,3 TRB, pertenecientes a todas las CCAA (30% Galicia, 20% Andalucía) capturando sardina, caballa, boquerón, jurel.

Artes menores 3834 buques, con un tonelaje medio de 5,1 TRB pertenecientes a todas las CCAA (37% Galicia). Estos barcos pescan con nasas, betas, rastrillos, trasmallo, niños, etcétera.

7. Desembarcos de la flota pesquera española

Durante el año 1987, la pesca desembarcada en España y comercializada a través de lonjas pesqueras, ha sido de 1,043.171 toneladas.

El análisis de los datos que se disponen permite afirmar que los desembarcos totales de las flotas pesqueras españolas en los puertos nacionales se mantienen estacionarios en los últimos años.

En efecto, en el periodo 1980-1987, el total de desembarcos en puertos españoles ha fluctuado en una banda entre 1,02 (1986) y 1,29 (1982) millones de toneladas, sin mostrar una tendencia definida.

Por el contrario, el valor medio de las capturas alcanzado en las lonjas españolas ha mantenido una tendencia al alza considerable en dicho periodo. Así, dicho valor medio ha incrementado en el periodo 1980-1987 en un 89% en pesetas corrientes.

La distribución de las 1,043.171 toneladas es la siguiente:

634.663 Tm. de pescado fresco, refrigerado.

297.264 Tm. de pescado congelado.

111.244 Tm. de pescado producido en parques o viveros.

En los desembarcos en puertos españoles de pescado fresco y refrigerado realizados por la flota pesquera española se observa (ver cuadro) un notable incremento de participación de la región Noroeste, que ha pasado de significar un 32% del total español en 1980 a suponer un 43% en 1987.

PARTICIPACION DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS EN LOS DESEMBARCOS DE PÉSCADO
FRESCO Y REFRIGERADO.

(\$ sobre tonelaje total)

REGIONES	AÑO 1980	AÑO 1981	AÑO 1982	AÑO 1983	AÑO 1984	AÑO 1985	AÑO 1986	AÑO 1987
1. Cantábrica	18,22	13,45	12,49	15,85	16,12	12,96	14,20	16,30
2. Noroeste	31,90	31,95	31,45	33,94	40,38	42,01	41,50-	43,00
3. Suratlántica	15,88	13,10	13,29	13,13	12,98	12,31	13,50	13,60
4. Surmediterránea	5,53	5,52	7,02	6,93	6,73	6,21	5,60	5,12
5. Levante	2,47	2,79	3,65	4,27	4,13	3,76	4,20	4,40
6. Tramontana	11,10	9,58	9,88	10,58	9,91	11,02	12,10	11,50
7. Balear	0,61	0,55	0,53	0,67	0,70	0,78	0,74	0,63
8. Canaria	14,26	23,03	21,65	14,59	9,00	10,90	7,90	4,70

**PRODUCCION DE PESCADO FRESCO Y REFRIGERADO
EN ESPAÑA. (1987)**

PRINCIPALES ESPECIES	AÑO 1986		AÑO 1987		VARIACION %	
	T.M.	Valor mill E	T.M.	Valor mill E	T.M.	Valor
ANCHOA	29.247	7.930	30.706	11.197	5,0	41,2
SARDINA	168.980	6.796	142.323	6.691	-14,8	-1,5
JUREL	57.893	4.884	60.220	4.362	4,0	-10,7
RAPE	18.519	7.095	18.073	7.817	-2,4	10,2
MERLUZA Y PESCADILLA	62.649	30.754	70.916	37.171	13,2	20,9
CALAMAR Y JIBIA	5.284	3.049	5.613	3.273	6,2	7,3
GAMBA	3.488	4.922	2.998	4.962	-14,0	0,8
PULPO	13.074	3.575	19.408	4.023	48,4	12,5
OTRAS ESPECIES	275.871	67.388	284.497	70.977	3,1	5,3
T O T A L	635.005	136.393	634.663	150.473	- 0,05	10,3

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España)
(1988).

Como se observa en los cuadros anteriores, ciertas especies de fresco han acusado aumentos de precios en relación al año anterior: anchoa (30%), sardina (17%), rape (13%) y gamba (17%).

En relación con los desembarcos en puertos españoles de Pescado congelado, la preponderancia de la región Noroeste es absoluta (cerca de un 70% en el año 1987) y su evolución ascendente se realiza a costa de la disminución de participación observada en la otra región tradicional en los desembarcos de pescado congelado, la región Canaria.

Aunque las cantidades producidas en 1987 han aumentado en un 9,03% respecto a las de 1986, este aumento no ha sido paralelo a la evolución de los precios (-6,1%) influenciados por el comportamiento de especies como el pulpo, la gamba, el calamar y la pota.

Por último se puede afirmar que la práctica totalidad de la producción española de parques y viveros se concentra en la Región Noroeste (99% en 1985), siendo residual el resto de las producciones regionales.

La distribución por especies es la siguiente:

- 0,35 peces:
 - . 35,8 atunes
 - . 18,5 mugilidos
 - . 16,8 salmones
 - . 14,8 doradas
- 0,02 crustáceos:
 - . 66,6 camarón
- 99,6 moluscos:
 - . 98,3 mejillón
 - . 1,26 ostras

PRODUCCION DE PESCADO CONGELADO EN ESPAÑA

PRINCIPALES ESPECIES.	AÑO 1986		AÑO 1987		VARIACION %	
	T.M.	Valor mill. E.	T.M.	Valor mill. E.	T.M.	Valor
Merluza y pescadilla	76.758	113.211	77.929	16.198	1,53	22,61
Gamba	16.377	16.864	17.544	15.560	7,13	- 1,80
Calamar y jibia	52.839	8.236	46.054	8.077	-12,84	- 1,93
Pulpo	53.682	8.657	29.240	7.265	-13,19	-16,08
Otras especies	93.000	20.234	126.497	20.693	36,02	2,27
T O T A L	272.656	67.202	297.264	68.793	9,03	2,37

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España)
(1988)

PARTICIPACION DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS EN LOS DESEMBARCOS
DE PESCADO CONGELADO

(8 SOBRE EL TONELAJE TOTAL)

R E G I O N E S	AÑO 1980	AÑO 1981	AÑO 1982	AÑO 1983	AÑO 1984	AÑO 1985	AÑO 1986	AÑO 1987
1. Cantábrica	0,46	0,27	0,18	--	--	--	--	--
2. Noroeste	56,71	62,41	65,50	67,26	66,98	69,11	64,9	69,4
3. Suratlántica	12,50	9,89	10,23	3,87	3,10	8,32	7,3	7,7
4. Surmediterránea	--	--	--	--	--	--	--	--
5. Levante.	0,02	--	--	--	--	--	2,1	--
6. Tramontana	--	--	--	--	--	--	--	--
7. Balear	0,42	0,07	--	--	--	--	--	--
8. Canaria	29,86	27,33	23,96	28,85	29,90	22,55	25,50	22,70

PARTICIPACION DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS EN LAS PRODUCCIONES DE
VIVEROS Y PARQUES.

(% SOBRE EL TONELAJE TOTAL)

R E G I O N E S	AÑO 1980	AÑO 1981	AÑO 1982	AÑO 1983	AÑO 1984	AÑO 1985	AÑO 1986	AÑO 1987
1. Cantábrica.	0,27	0,27	0,11	0,11	0,07	0,14	0,13	0,16
2. Noroeste.	98,33	98,61	99,33	99,24	99,43	98,96	99,31	98,99
3. Suratlántica.	0,06	0,02	--	0,02	--	0,05	0,04	0,042
4. Surmediterránea	--	--	--	0,03	--	--	--	--
5. Levante.	--	--	--	--	--	--	--	--
6. Tramontana.	1,32	1,08	0,52	0,58	0,47	0,83	0,52	0,81
7. Balear	--	--	--	--	--	--	--	--
8. Canaria	--	--	--	--	--	--	--	--

Queda pues de manifiesto la enorme importancia que tiene el polo de concentración de la región Noroeste en relación con los desembarcos de pescado en España. De la magnitud de esta concentración dan idea las cifras correspondientes a 1987: 43% del pescado fresco, 70% del pescado congelado y 99% de los parques y viveros.

Esta importancia de la región Noroeste, viene avalada a nivel individual de puertos pesqueros por los siguientes datos: De los cuatro puertos donde más desembarcos se efectúan de toda España, tres son gallegos y uno Canario:

1. Vigo	18,15% del total
2. Las Palmas	7,90% del total
3. Sta. Eugenia de Riveira	7,50% del total
4. La Coruña	7,40% del total

8. Transformación

a. Industria conservera

La industria de conservas de pescado española es uno de los subsectores industriales de mayor tradición en el país. En el último año su producción ha sido de 194.567 Tm. con un valor de 68.699 millones de pesetas.

Engloba 184 plantas industriales activas con una capacidad de producción de 257.352 Tm., y una ocupación directa que asciende a 38.753 productores de los cuales 32.889 son mujeres y el resto, esto es, 5.864, varones. Es importante señalar que el empleo inducido de la industria de conservas de pescado alcanza a 150.000 personas.

Estas plantas industriales se encuentran diseminadas por todo el litoral, distribuyéndose por regiones de la siguiente manera:

Galicia	71
Andalucía	18
Guipuzcoa	11
Santander	48
Vizcaya	19
Asturias	11
Canarias	5
Varios	6

T O T A L	189

Si estudiamos la distribución provincial de la producción observamos que las provincias más productoras son por orden de importancia:

1.	Pontevedra	29,33
2.	Canarias	22,69
3.	La Coruña	17,88
4.	Cadiz	8,78
5.	Santander	5,35
6.	Vizcaya	3,80
7.	Asturias	3,11
8.	Huelva	2,44
9.	Lugo	1,64
10.	Málaga	0,57
11.	Otras	4,36

La mayoría de las factorías diversifican su producción con líneas de preparaciones que van desde la sardina hasta el tratamiento de moluscos, pasando, claro está, por los túnidos, caballas, etc.

Estas factorías utilizan en un 87% materia prima de origen nacional, el 13% restante corresponde fundamentalmente a túnidos congelados (listado, yellow-fin, etc.) de importación con origen diverso (Ecuador, Argentina, México, etc.), debido al carácter fuertemente fluctuante de dicho mercado.

El 87% mencionado anteriormente como grado de utilización de materia prima nacional, nos da una idea de la fuerte dependencia de este subsector del sector extractivo primario, en cuanto a suministro y especies en el que por un lado destaca la irregularidad de los suministros por estacionalidad de las capturas pelágicas o de especies de superficie y por otro la dependencia de especies propia de cada zona pesquera, a saber: Cantabria y Guipuzcoa dependen de la anchoa; Vizcaya, Asturias y Lugo del bonito, la región suratlántica y Canarias de la sardina, túnidos y cefalópodos, la región noroeste tiene una dependencia más diversificada: sardina, caballa, mejillón, etc.

La producción por productos es la que se refleja en el Cuadro siguiente:

(Datos de 1987)

ESPECIES	PRODUCCION		INCREMENTOS EN %	
	EN T.M.	%	PRODUCCION	PRECIO
Anchoa	5.040	2,6	- 8	- 8
Sardina	41.064	21,1	- 8	+ 6
Bonito	9.552	4,9	+36	-12
Atunes	74.721	38,4	+11	- 7
Caballa	16.580	8,5	=	- 7
Otros Pescados	6.138	3,2	- 5	-10
Mejillón y Cefalópodos	22.602	11,0	+16	+12,6
Varios	18.870	9,7	=	+22

Por tanto, mientras que los túnidos y cefalópodos evolucionan al alza, la sardina y la anchoa evolucionan a la baja, manteniéndose la caballa.

El consumo estimado en nuestro país de estas transformaciones es de unos 4 Kg/habitante/año, pero la demanda interna es recesiva dada la fuerte tendencia alcista de precios, derivados de la escasez de capturas, y la persistente inflación de costes.

La situación estructural de este subsector viene determinada por un número aún excesivo de empresas a pesar de su fuerte descenso en los diez últimos años (463 instalaciones en 1974).

Se está tendiendo espontáneamente a un dimensionamiento rentable, a través de un proceso de concentración o desaparición.

Las exportaciones de conservas han sido durante el año 1987 del orden de 35.529 toneladas, por un valor de 12.453.404.000 pesetas, siendo su destino en 46,8% la Comunidad y un 53,2% terceros países.

Dentro de los países comunitarios destacan las exportaciones de conservas de atunes a Italia, y de moluscos a Francia y Alemania. Dentro de las exportaciones a terceros países destacan las 4.044 toneladas de conservas de sardina a Angola.

En cuanto a las importaciones, un 49% tienen origen comunitario y un 51% extracomunitario. Destacando las 11.516 toneladas de conservas de moluscos, que no son calamar, mejillón ni pulpo, procedentes de Holanda, y las 3.617 toneladas de conservas de pescado procedentes de Corea del Sur.

9. Industrias de Elaboración

La fabricación de productos congelados derivados del pescado (filetes, platos preparados, etc.), ha sido en el año 1987 de 237.800 toneladas, con un valor de 118.900 millones de pesetas.

Las fábricas existentes son 190, las cuales elaboran fundamentalmente congelados, salazón y ahumados, utilizando materia prima nacional en un 76%, 87% y 65% respectivamente.

Estas industrias suponen 8.200 puestos de trabajo y unas exportaciones del orden de 3.250 toneladas.

10. Comercialización y Consumo

De las ventas realizadas en puertos españoles, un 64% aproximadamente es comercializadora en fresco o refrigerado, un 16%, se comercializa congelado; un 18% se emplea en la fabricación de harinas o aceites; y cerca de un 2% se comercializa mediante salado, secado o ahumado.

El consumo medio de pescado por habitante y año se cifra en aproximadamente 30 Kgs., con tendencia a la disminución del consumo de pescado fresco, mientras que aumenta el de pescado congelado. Asimismo el consumo de productos transformados procedentes de la pesca se ha incrementado en un 1.7%.

COMERCIO EXTERIOR

	1983	1984	1985	1986	1987
-Importaciones					
Cantidad x 1000 Tm	268,8	297,5	323,3	351,1	586,6
Valor (mill pts.)	56,5	63,0	70,1	100,9	161,2
-Exportaciones					
Cantidad x 1000 Tm	203,8	209,5	230,7	220,1	249,8
Valor (mill pts.)	40,4	49,8	60,4	55,4	58,8
-Tasa de Cobertura					
100 x Exp. x Imp.	71,5	79,1	86,2	55	36,5

Siguiendo la tónica de los últimos años, durante 1987, la balanza comercial pesquera ha sido deficitaria. Las causas del gran deterioro que sufrió durante 1987 hay que buscarlas en el tirón de la demanda interna unida al proceso de liberalización originado por nuestra integración en la C.E.E. y la ligera pérdida de competitividad/precios derivada de la apreciación del tipo de cambio efectivo real de la peseta.

En el Cuadro siguiente puede observarse que las importaciones más significativas se producen en pescado congelado, y en crustáceos y moluscos congelados, aunque las variaciones más significativas respecto al año anterior se producen en pescado congelado y cefalópodos congelados.

En cuanto a las exportaciones, las cantidades más significativas se dan en pescados y cefalópodos congelados.

El origen de las importaciones corresponden en un 73,6% de terceros países y el 26,4 de otros países comunitarios, pero mientras importamos pescado congelado sobre todo de terceros países (34,3%), de la C.E.E. se importa pescado fresco o refrigerado (10,6%).

Con la exportación las proporciones se convierten; el destino de nuestras exportaciones es en un 67,2% a la C.E.E. y en un 32,7% a terceros países, destacando las exportaciones españolas a la C.E.E. de pescado congelado (21,1%) y los cefalópodos congelados a terceros países (12,9%).

COMERCIO EXTERIOR PESQUERO POR GRUPOS DE PRODUCTOS - 1.987

CONCEPTO	I M P O R T A C I O N E S				E X P O R T A C I O N E S				TASA DE CODER- TURA	
	Tm.	% varia- ción so- bre 1986	Millones de pesetas	% varia- ción so- bre 1986	Tm.	% varia- ción so- bre 1986	Millones de Pesetas	% varia- ción so- bre 1986	(100 x Esp./Imp)	
									Año 1.986	Año 1.987
Pescado fresco y refrigerado	96.718	64	30.974	34	35.945	27	7.614	12	29	25
Pescado congelado	212.851	133	33.072	110	70.344	14	11.285	30	55	34
Pescado seco y salado	31.795	11	13.325	24	13.135	- 10	7.693	21	59	58
Crústaceos y moluscos frescos	33.277	9	9.662	25	27.960	33	2.221	46	20	23
Crústaceos y moluscos congelados	51.215	92	35.971	71	2.308	62	1.886	58	6	5
Cefalópodos frescos	5.252	50	1.613	32	273	39	89	55	5	6
Cefalópodos congelados	110.028	90	25.554	86	47.498	- 9	14.452	- 22	136	57
Conservas de pescados	4.543	37	2.634	46	22.021	15	9.234	14	451	351
Conservas de crustac. y moluscos	13.697	59	7.024	62	13.510	103	3.220	21	61	46
Harinas	17.517	86	830	75	8.911	51	407	46	59	49
Aceites	6.405	- 39	264	- 64	2.242	- 42	346	- 50	96	131
Otros productos	3.344	- 85	456	33	5.665	13	441	11	116	97
T O T A L E S	586.642	67	161.200	60	249.816	13	58.858	6	55	37

	<u>Tm.</u>	<u>§</u>	<u>10⁶ pts.</u>	<u>§</u>	<u>Tm</u>	<u>§</u>	<u>10⁶ pts</u>	<u>§</u>
<u>Comercio con la CEE</u>	<u>154.879</u>	<u>26,40</u>	<u>57.460</u>	<u>35,65</u>	<u>167.938</u>	<u>67,22</u>	<u>33.308</u>	<u>56,56</u>
Pescado fresco o refrigerado	62.390	10,64	25.020	15,52	33.194	13,29	5.813	9,87
Pescado congelado	11.630	1,98	2.674	1,66	52.868	21,16	8.393	14,25
Pescado seco y salado o ahumado	11.157	1,90	4.470	2,77	11.778	4,71	7.081	12,02
Crustáceos y moluscos frescos	30.812	5,25	8.527	5,29	27.745	11,11	2.145	3,64
Crustáceos y moluscos congelados	15.658	2,67	10.000	6,20	1.929	0,77	1.642	2,79
Cefalópodos frescos	2.644	0,45	1.129	0,70	248	0,10	72	0,12
Cefalópodos congelados	4.049	0,69	889	0,55	15.038	6,02	2.942	5,00
Conservas de pescado	1.485	0,25	744	0,46	5.652	2,26	2.820	4,79
Conservas de crustáceos o moluscos	7.497	1,28	3.691	2,29	11.000	4,40	1.909	3,24
Harinas de Pescado	1.106	0,19	81	0,05	2.822	1,13	129	0,22
Aceites de Pescado	4.110	0,70	185	0,11	1.684	0,67	98	0,17
Otros productos	2.341	0,40	52	0,03	3.980	1,60	261	0,45

<u>i.Comercio con Terceros países</u>	<u>431.767</u>	<u>73,60</u>	<u>103.739</u>	<u>64,35</u>	<u>81.877</u>	<u>32,78</u>	<u>25.580</u>	<u>43,44</u>
Pescado fresco o refrigerado	34.878	5,85	5.954	3,69	2.753	1,10	1.801	3,06
Pescado congelado	201.222	34,30	30.399	18,86	17.476	7,00	2.892	4,91
Pescado seco, salado o ahumado	20.639	3,52	8.855	5,49	1.362	0,55	612	1,04
Crustáceos y moluscos frescos	2.464	0,42	1.135	0,70	215	0,09	76	0,13
Crustáceos y moluscos congelados	35.556	6,06	25.792	16,00	378	0,15	244	0,41
Cefalópodos frescos	2.609	0,44	484	0,30	25	0,01	17	0,03
Cefalópodos congelados	105.979	18,06	24.665	15,30	32.460	12,99	11.510	19,55
Conservas de pescado	3.099	0,52	1.890	1,17	16.367	6,55	6.413	10,89
Conservas de crustáceos o moluscos	6.201	1,06	3.333	2,07	2.509	1,00	1.311	2,23
Harinas de pescado	16.411	2,80	749	0,46	6.089	2,44	278	0,47
Aceites de pescado	2.295	0,39	79	0,05	550	0,22	248	0,12
Otros productos	1.004	0,17	404	0,25	1.685	0,67	177	0,30
<u>TOTAL MUNDIAL</u>	<u>586.642</u>		<u>161.200</u>		<u>249.816</u>		<u>58.886</u>	

La primacía actual del mercado de la C.E.E. es muy acusada en la práctica totalidad de las rúbricas, con excepción de los cefalópodos y conservas de pescado. El primer caso se trata de un producto orientado tradicionalmente a su exportación al mercado japonés, y en el segundo, por razón de la progresiva discriminación que viene sufriendo la conserva de pescado española en la C.E.E. durante los últimos años, en beneficio de otros países actualmente no comunitarios.

El comercio exterior pesquero español puede realizarse o bien con países del Mercado Común Europeo, o con terceros países.

Nuestro Tratado de Adhesión a las CC.EE. de 1 de enero de 1986, nos establece las condiciones en que ese comercio internacional debe realizarse.

Así, para comercio realizado con países intracomunitarios, a partir de 1992 no existirá ningún tipo de traba arancelaria. Hasta ese año el arancel español irá adaptándose al arancel comunitario, y aplicando cada año derechos más reducidos, hasta llegar a cero.

En la actualidad, nuestra barrera arancelaria frente a los demás Estados Miembros ha desaparecido para la totalidad del pescado fresco o refrigerado, y es muy reducida para el pescado congelado, seco o salado. Para los productos transformados, y estamos hablando de la conserva de sardina fundamentalmente, el arancel es más importante.

En el comercio realizado con terceros países, España se va adaptando también en siete años el arancel aduanero común frente a terceros países, y asumiendo todos los Acuerdos Comerciales que la Comunidad tiene suscritos, como por ejemplo el Convenio de Lomé con países A.C.P., y el sistema de preferencias generalizadas.

Este sistema, en el que por cierto se encuentran México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y la República Dominicana, permite introducir a arancel cero o reducido, productos de la pesca en el mercado comunitario.

Igualmente, y en este mismo apartado, habría que señalar que España tiene frente a terceros países hasta 1992, restricciones cuantitativas en determinado productos, entre los que se encuentran: Bacalaos, Boquerones y Merluzas.

3. ^v "LA PESCA DE BAJURA EN ESPAÑA"

Esteban de Salas y Ortueta ✓



ALGUNOS ASPECTOS DE LA ORDENACION DE LA PESCA DE BAJURA EN ESPAÑA

1. INTRODUCCION Y DATOS GENERALES

Si tenemos en cuenta el litoral insular además del peninsular, España tiene un litoral marítimo de unos 6.000 Km de largo. Por otro lado, presenta también un mercado de productos pesqueros con unas características muy específicas y distintas al mercado en los países que le rodean y que demanda de forma continuada un aporte proteínico de origen marino muy importante.

Fruto de ello es que un sector importante de su población vive de cara al mar, vinculado a la extracción de recursos pesqueros y a todas las industrias que rodean esta actividad básica: construcción naval, industrias derivadas de la misma (efectos navales), industrialización y comercialización de la pesca.

España tiene, en consecuencia, una de las mayores flotas pesqueras (tercera o cuarta mundial) en cuanto a TRB se refiere, con unas descargas de pescado importantes tanto por su peso como, y más aún, por el valor de las mismas por todos los mares a los que hacía referencia nuestra Directora General.

Tiene su origen y punto de partida en una importante flota pesquera de bajura que desde tiempos inmemoriales realiza su actividad.

Conviene estudiar, en primer lugar, aunque de forma muy somera, y a muy grandes rasgos, unos cuantos datos sobre la distribución de la flota pesquera española por tonelaje de registro bruto. Para ello citaremos las estadísticas contenidas en el "Anuario de Pesca Marítima" del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, correspondientes al año 1985, aún a sabiendas que los sistemas estadísticos pesqueros nacionales están bajo intensa revisión. En grandes líneas los datos son absolutamente válidos para las conclusiones generales a que llegaremos.

Conviene hacer algunas puntualizaciones de tipo semántico. La Ley 147/1961 sobre Renovación y Protección de la Flota Pesquera Española, distingue tres tipos de pesca, según las zonas en que se practicaba. En primer lugar estaba la pesca de Litoral o Costera, que se definía como la que se practica entre el litoral español y la línea de 60 millas paralela al mismo. En segundo lugar estaría la Pesca de Altura que se llevaría a efecto por fuera de estas 60 millas y en la zona comprendida entre los paralelos 60º N. y 0º y los meridianos 10º Este y 20º Oeste. La pesca de Gran Altura sería la ejercida fuera de las zonas así definidas.

La Pesca de Litoral o Costera incluye la pesca artesanal, definida algo genéricamente en nuestro país como la realizada mediante embarcaciones de pequeño porte. De hecho, y según los criterios de clasificación de la flota de la Secretaría General de Pesca Marítima, mantenidos desde hace muchos años, las embarcaciones costeras o de litoral serían las que se encontraban entre estas 20 TRB y las 150 que delimitarían las embarcaciones de altura.

El concepto de Pesca de Bajura incluiría toda la pesca de embarcaciones artesanales y una parte no claramente definida de las embarcaciones costeras o de litoral, con unas limitaciones también algo genéricas: sería una pesca de fresco, desempeñadas por empresas generalmente familiares que rara vez realizan sus actividades lejos de su puerto base (hay alguna notabilísima excepción que creo se debe "a la autodefinición como pesquerías de bajura" por parte de asociaciones de empresas perfectamente coordinadas y preparadas para abordar problemas que requieren una alta sofisticación).

De todas formas, y a grandes rasgos, la distribución de la flota pesquera española por tonelajes nos permite presentar los datos de dos formas, considerando por un lado el tramo de 0 a 20 TRB como la pesca artesanal y por otro lado el tramo de 0 a 50 TRB como una "artesanal-bis" que nos acercaría algo más a lo que sería conceptualmente la pesca de bajura. (Tabla 1).

Barcos artesanales propiamente dichos existen unos 13.367 con 38.717 tripulantes, aunque realmente barcos de "bajura" no serían menos de los 14.840 barcos comprendidos en el tramo de 0 a 50 TRB, con 55.024 tripulantes que vienen reflejados en la Tabla 1 como "artesanales-bis".

TABLA I
DISTRIBUCION DE LA FLOTA PESQUERA
(POR T.R.B.)

<u>de 0-20 T.R.B.</u> <u>(artesanales)</u>		<u>0-50 T.R.B.</u> <u>("artesanales-bis")</u>	
Número barcos	13.367	14.840	(+ 1.473)
Tripulantes	38.717	55.024	(+ 16.307)
 <u>de 20-150 T.R.B.</u> <u>(costera o litoral)</u>		 <u>50-150 T.R.B.</u> <u>("costera o litoral-bis")</u>	
Número barcos	3.144	1.671	(- 1.473)
Tripulantes	39.925	17.321	(- 16.307)
		 <u>Mayores 150 T.R.B.</u> <u>(altura y gran altura)</u>	
	Número barcos	1.155	
	Tripulantes	21.333	
	TOTAL		
	Número barcos	17.665	
	Tripulantes	99.975	

TABLA II

DISTRIBUCION DE LA FLOTA PESQUERA

(NUMERO DE BARCOS POR GRANDES REGIONES)

	CANTABRICO Y NOROESTE	SURATLANTICA Y MEDITERRANEO	BALEARES	CANARIAS
0-20 T.R.B.	6.311	4.288	973	1.795
RESTO	1.831	2.011	76	380
TOTAL	8.142	6.299	1.049	2.175
% ARTESANAL	77,5	68,0	92,7	82,5
TOTAL GENERAL				
0-20 T.R.B.	13.367			
RESTO	4.298			
TOTAL	17.665			
	75,6%			

TABLA III

DISTRIBUCION DE LA FLOTA MENOR DE 20 T.R.B.

POR GRUPOS DE EDAD

EDAD AÑOS	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25
NUMERO BARCOS	1.439	991	1.811	2.064	2.139	4.928
						<u>TOTAL BARCOS:</u> 13.367

DISTRIBUCION DE LA FLOTA DE 100 - 250 T.R.B.

POR GRUPOS DE EDAD

EDAD AÑOS	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25
NUMERO BARCOS	7	65	265	346	300	164
						<u>TOTAL BARCOS:</u> 1.147

Un número no especificado de los 1.671 barcos que se encuentran comprendidos entre los 50 y los 150 TRB y que se han denominado como de "Costera o Litoral-Bis" en la misma tabla, también deberían considerarse como barcos de bajura. Ello nos lleva a una primera conclusión importante: la pesca de bajura en España representa aproximadamente el 84% del número total de barcos de la flota y el 55% del número total de tripulantes. El peso de este subsector en la promulgación de una política pesquera es muy importante.

Si estudiamos los datos de los barcos artesanales existentes en grandes regiones pesqueras (Tabla II), agrupando los datos por dos zonas peninsulares, por un lado el Cantábrico y Noroeste y por otro lado la Suratlántica y el Mediterráneo, y por las dos zonas insulares, Baleares y Canarias, podemos observar que en todas las zonas la importancia de este sector es grande, pero que el sector de bajura artesanal tiene especial importancia en las islas, tanto en Baleares como en Canarias. A este dato habremos de referirnos en relación tanto a los mercados de pescado fresco que tienden a ser más cerrados, como al factor de turismo incidiendo en los precios de un producto que puede considerarse de lujo.

Por último, conviene referirse algo a la estructura por edades de la flota artesanal pura, es decir de 0 a 20 TRB. Para ello resulta útil compararla con la distribución por edades de la flota comprendida entre los 100 y los 250 TRB, que representaría los barcos de fresco, altura y bajura más importantes e industrializados y la flota congeladora de gran altura de menor porte. Es decir, la pesca ejercida por auténticas empresas, aunque económicamente pequeñas. (Tabla III)

Vemos que esta flota intermedia es una flota en pleno envejecimiento, con un 70,6% de los barcos con más de 15 años y hasta un 93,7% con más de 10. La flota artesanal presenta una estructura por edades distinta. El envejecimiento general es menor ya que con más de 15 años la cifra desciende del 93,7% antes citado a un 81,8% y con más de diez años se pasa de un 70,6% a un 68,3%. Pero aún más importante es que la flota artesanal cuenta con un 10,7% de barcos con menos de cinco años, lo cual quiere decir que son barcos construidos en el primer lustro de la década de los 80, es decir, en época de crisis económico-social importante.

De ello se obtiene una conclusión nada desdeñable. En época de crisis económica se ha dicho siempre que el sector de bajura en nuestro país tiende a absorber mano de obra. Ello no se deduce de estos datos, pero sí se deduce un evidente interés por mejorar las estructuras de pesca de bajura en plena crisis económica. La rentabilidad se ha mantenido y no hay duda que la pesca artesanal o de bajura ha "tirado" del sector de la construcción naval que trabaja en este tipo de embarcaciones. En resumen, la pesca de bajura ha sido un sector que ha resistido la crisis general y, desde luego, aunque no podamos afirmar que absorba mano de obra, no ha contribuido en modo alguno al aumento de paro durante la citada crisis económica.

a. La Organización de la pesca de bajura en España, Cofradías de pescadores

1) Historia

La mayor parte de la pesca llamada de "Bajura" en España se encuentra organizada tradicionalmente en lo que hoy conocemos como las "Cofradías de Pescadores". Estas organizaciones, netamente gremiales, tienen sus orígenes nueve siglos atrás, enlazados con la realidad política, económica y social de aquella época.

La mar ofrecía en aquellos tiempos lejanos, como hoy, grandes peligros. Los barcos que utilizaban sorprenden en la actualidad por su fragilidad y el peligro que suponían para los pescadores. Además, las continuas guerras y la piratería más o menos consentida o impulsada por unos y otras, influían poderosamente en la vida diaria de los asentamientos costeros en que se inicia el despliegue de las flotas pesqueras. Así los pescadores comenzaron a construir y desarrollar sociedades de socorros mutuos con el fin de aunar esfuerzos, prevenir riesgos y hacerse oír ante Rey y señores feudales. La denominación inicial de estas sociedades fue la de Cofradías, en gran parte debido a la vinculación de los pescadores con diversas

congregaciones religiosas, en especial con los Monjes de Cluny o con sus respectivas parroquias. Así, observamos que todas ellas se inician bajo la advocación de santos determinados.

Es difícil conocer documentalmente las fechas de fundación de las primeras Cofradías. La Cofradía de Laredo en Cantabria, data de la primera mitad del Siglo XI y la de Tortosa, en Cataluña de 1116. Se conservan las ordenanzas escritas de la Cofradía de Lequeitio, en Euskadi, de 1325, siendo del mismo siglo las ordenanzas que se conocen de Bermeo, Fuenterrabía y Santa María de Barcelona. Todas ellas debieron existir con bastante anterioridad a las ordenanzas que nos han llegado. De Palma de Mallorca tenemos noticias de una Cofradía, la de San Telmo, en 1354, y de la Albufera de Valencia en 1393.

A la vez que las Cofradías iban asentándose y expandiéndose, se fueron agrupando en Federaciones y Hermandades, siendo las primeras de las que tenemos noticias la Hermandad de Las Villas y Marismas de los Reinos de Asturias y Galicia de 1295, y la Hermandad de Villas y Marismas de Castilla, organizada en 1296.

De la importancia que los reyes concedían a las Cofradías dan calor indicio el fuero dado a San Sebastián sobre materias pesqueras por el Rey Sancho de Navarra en 1150, la exención de cargas fiscales dadas a las Cofradías por el Rey Alfonso VIII de Castilla en 1203, y el privilegio de resolver sus litigios concedido a las Cofradías de Pescadores por el Rey Fernando III El Santo en 1251.

En el Siglo XVI las cofradías sufrieron las primeras transformaciones, ordenando el Emperador Carlos I la disolución de varias de las mismas, respetando sólo aquellas que desarrollaban una reconocida labor social. Las que subsistieron hasta el reinado de Felipe II hubieron de modificar sus estatutos.

En el Siglo XVIII, y unido al espíritu de lucha contra la vieja organización gremial y el inicio de la Ilustración las Cofradías de Pescadores entran en declive y son oficialmente disueltas por Carlos IV en 1805. A pesar de ello perviven hasta que por Real Orden de 1865 se declaran definitivamente disueltas, aunque la misma Orden aclara que el proceso de disolución no afectaba a las organizaciones de pescadores dedicadas al socorro mutuo, sino que lo que se suprimía era el carácter religioso de estas. Así, algunas Cofradías se transforman en Sociedades de Mareantes y de Socorros Mutuos mientras otras, a pesar de todo, siguieran llamándose Cofradías o Gremios.

En 1918 se reorganizan estas viejas instituciones, mediante ayuda estatal, y pasan a llamarse Pósitos de Pescadores, de carácter laico y cooperativo, creándose en 1919 la Caja de Crédito Marítimo y Pesquero al servicio de los pescadores y sus Pósitos, que luego será la base del actual Instituto Social de la Marina. En 1943 los Pósitos vuelven a denominarse Cofradías de Pescadores y se les otorga el carácter de Corporaciones de Derecho Público, manteniéndose su autonomía y organización interna.

En 1978, por Real Decreto de la Presidencia del Gobierno, se les reconoce una vez más su configuración como Corporaciones de Derecho Público y su carácter de órganos de consulta y colaboración con la Administración. El mismo Real Decreto prevé la formación de Federaciones de Cofradías de ámbito provincial, interprovincial y nacional. Dicha organización es la que existe en la actualidad.

2) Los Fines de las Cofradías

a) Los de representar, defender y promocionar los intereses socioeconómicos de los asociados a las Cofradías.

b) Velar por el cumplimiento de las reglas y medidas adoptadas para el mejor ejercicio de la pesca.

c) Promover la ordenación en las áreas de su jurisdicción de los distintos sectores de producción, transformación y comercialización, así como la instalación y explotación de los servicios que demande.

d) La reglamentación y fiscalización de las operaciones de venta de pescado en lonja.

e) La garantía a los pescadores del pago del importe de las subastas de la pesca y la responsabilidad del cobro a los compradores.

f) El suministro de víveres, hielo, aceites, así como repuestos y otros efectos consumibles que constituyen el equipamiento de un barco pesquero para hacerse a la mar.

g) Tratamiento y conservación de la pesca por frío para garantizar precios mínimos al pescador.

h) Recogida de datos estadísticos de especies pesqueras y precios de primera venta.

i) Intensificar la acción asistencial en favor del asociado necesitado, mejorando en su caso las prestaciones que pudieran darse al anciano o inválido.

j) Promocionar la construcción de viviendas, edificios e instalaciones de carácter social y asistencial.

k) Colaborar al fomento y desarrollo de la acuicultura y potenciar los recursos marisqueros.

l) Fomentar el movimiento cooperativo como instrumento para la consecución de los objetivos de ordenación y potenciación del sector pesquero.

m) En general, cuantas medidas conduzcan a incrementar la rentabilidad del esfuerzo pesquero y un mayor bienestar económico y social de los asociados.

3) Los órganos de Gobierno de las Cofradías

Los órganos de gobierno en las Cofradías son, en primer lugar, la Junta General o Asamblea formada por un número igual de trabajadores y armadores elegidos por y entre los componentes de sus respectivas agrupaciones o sectores por sufragio universal, libre y secreto. En segundo lugar, el Cabildo o Comisión Permanente constituido por un número de cofrades elegidos por los Miembros de la Junta General, entre ellos, guardando la paridad entre trabajadores y armadores, y el Patrón Mayor, que es elegido por la Junta General o Asamblea, y es el órgano unipersonal y representante máximo de la corporación.

La pertenencia a la Junta General o Asamblea como órgano soberano de amplia representación de la cofradía se realiza como queda dicho, mediante elección, y de modo paritario esto significa que, aunque todo el colectivo de trabajadores y armadores pertenecen a la cofradía, sólo se eligen entre ellos un número determinado, que son los que forman parte de los órganos de gobierno y tienen trascendencia jurídica. Finalmente, existe la Asamblea de Puerto, en que participa todo el colectivo y que tiene su vigencia para la eventual disolución y liquidación económica de la cofradía, aunque desconozco caso concreto en que se haya producido.

Es de destacar la terminología de estas instituciones como ya hemos usado en algún caso que denotan la peculiaridad del origen de estas entidades como antes hemos hecho alusión. Así, los rectores de las cofradías son conocidos como Patronos Mayores ya que en siglos pasados ejercían incluso justicia por delegación expresa de los Reyes. También existe hoy todavía los Alcaldes del Mar, que dirigen los asuntos de la pesca en la mar y tienen autoridad sobre las mismas cuando un grupo de embarcaciones se aleja de su base y se fija por un tiempo determinado en otro puerto. Finalmente, los Cabildos, órganos ejecutivos paritarios de las Cofradías, término de reminiscencias religiosas, que tienen su origen en entidades paralelas de carácter eclesial.

4) El Futuro de las Cofradías

Como todas las estructuras económicas de nuestro país, algunas más y otras menos, las Cofradías de Pescadores se enfrentan ante la necesidad de adaptarse a la Comunidad Económica Europea y su política común de pesca. Para las Cofradías de Pescadores en su conjunto, ello se traduce en la necesidad de adaptarse y coordinarse con un sistema de Organizaciones de Productores ya desarrollados en el resto de Europa, y que tienen unos fines que se solapan solo parcialmente con los fines de las Cofradías. Pero a diferencia de las Cofradías tradicionales españolas, las OO.PP. carecen del marcado carácter asistencial y de socorro mutuo de las tradicionales Cofradías.

En las costas Atlánticas del norte de España las del Mar Cantábrico y las aguas que bañan Galicia, la pesca de bajura se ha adaptado formalmente con gran velocidad a la estructura teórica de las Organizaciones de Productores. Las propias Cofradías de Pescadores han sido las que se han agrupado para crear las Organizaciones de Productores de Bajura.

Hay que indicar que es en estas zonas, junto con gran parte de las Cofradías de las Zonas Norte y Central del Mediterráneo donde las Cofradías tienen mayor implantación, arraigo y dinamismo. Por otro lado, las Cofradías del Cantábrico, aunque solo fuese por simple proximidad geográfica son las que más de cerca tienen, sienten y conocen la política pesquera comunitaria desde hace ya años.

El momento actual es un momento de transición, y yo al menos espero que los aspectos sociales y asistenciales de las antiguas Cofradías pervivan, vinculados de alguna forma en lo que a bajura se refiere con la mucho más moderna concepción de las Organizaciones de Productores. Si bien es cierto que entre los fines de las Cofradías existen determinados aspectos que se refieren a la protección de los recursos y el sostenimiento de los precios y que estos fines en algunas ocasiones se han desarrollado con gran éxito, no es menos cierto que su necesario impulso vendrá dado por un desarrollo continuado de las Organizaciones de Productores. Ello es inevitable; las Cofradías se organizaron con un conjunto de fines más bien asistenciales y de mutuo apoyo mientras que las OO.PP. lo fueron con fines más bien económicos.

De ello son conscientes gran parte de los pescadores de bajura y sobre todo de sus dirigentes. Como ya se ha dicho, el problema es de transición y en ello está tanto la Administración como los administrados.

b. Problemas típicos de la bajura

1) Relación Productividad/Beneficio Social

El problema más tópicamente y generalizado que se achaca a la pesca de bajura es su supuesta baja productividad. Ello resulta particularmente notorio entre los que utilizan los parámetros económicos más simples para definir la productividad. El ejemplo más corriente ha sido el de utilizar los costes de combustible por kilo de pescado producido como índice de baja productividad.

El que sea responsable de dirigir una pesquería concreta ha de contraponer a esta aseveración el beneficio social que comporta la pesca de bajura. Un elevado número de barcos permite, lógicamente, un elevado nivel de empleo. Ello ocurre en nuestro país y en todo el mundo menos desarrollado. Además, ello es cierto con un mínimo de capital invertido, lo que tiene una importancia nada desdeñable en situaciones de subdesarrollo y crisis.

Así, este subsector de pesca de bajura en nuestro país, se vió modernizado y ampliado con considerable rapidez en los años de crisis generalizada del primer lustro de la década de los 80, como ya tuvimos ocasión de constatar cuando repasamos las cifras generales de la evolución de la flota artesanal en aquellos años. Repito que no hay datos que demuestren la absorción de mano de obra en ese período, pero si puede decirse con seguridad que la pesca de bajura no contribuyó a la crisis general de empleo.

Ahora bien, situaciones de este tipo tienen dos inconvenientes inmediatos, el económico y el biológico. Desde el punto de vista económico, con una oferta estable en las capturas, la situación solo se ha podido resolver mediante un aumento del precio de pescado fresco proveniente de la bajura. Es decir, nos encontramos ante un fenómeno inflacionario cuya única justificación sería la necesidad de mantener un nivel de vida digno entre determinados núcleos de pescadores que tradicionalmente han sido más bien la de marginados sociales y que han modernizado sus estructuras.

Ello nos lleva a meditar sobre la mayor presencia relativa de pescadores de bajura en las Islas Baleares y Canarias a que antes hicimos referencia. Es de todos sabido que en estas Islas el fenómeno turístico ha resultado ser de una importancia insospechable hasta hace relativamente poco. El turismo demanda pescado fresco, pescado de lujo, y además, está dispuesto a pagarlo. Por otro lado, el fenómeno isleño hace que los flujos comerciales sean menos fluidos, especialmente cuando la demanda más fuerte tiende a ser estacional y el producto perecedero. Por ello, la subida de precios viene reforzada por una oferta más difícilmente regulable que en otras zonas de intenso turismo como pueden ser las costas mediterráneas peninsulares.

El fenómeno en sí queda a menudo enmascarado estadísticamente si no estudiamos los canales reales y tradicionales de la venta del pescado fresco de bajura en las islas. Esta se realiza bien directamente a bares, a restaurantes, o a hoteles, sin utilizar los canales comerciales oficiales a través de las lonjas, y consiguientemente sin control pesquero estadístico adecuado.

Ello resulta tanto más cierto cuanto más valioso sea el producto de la pesca. Estoy pensando por ejemplo en langostas y gambas, productos muy apetecidos en nuestro país y especialmente por los turistas de mayor poder económico concentrados precisamente en Baleares y Canarias, y determinadas zonas del Mediterráneo Peninsular.

Ahora bien todo lo explicado, que en principio beneficia a la población que se dedica a la pesca de bajura, tiene unos riesgos biológicos evidentes. Por un lado, el aumento de precios por volumen de capturas puede hacer económicamente rentable a la pesquería (aunque con una tendencia económicamente inflacionista) en una situación de sobrepesca. Puede además inducir a agravar esta misma sobrepesca si el mercado sigue absorbiendo aumentos de precio cada vez mayores, y los medios estructurales en flota siguen aumentando o mejorando su capacidad extractiva.

Por otro lado, determinadas costumbres arraigadas en la pesca de bajura y en el consumo, al menos en nuestro país, tienden con una frecuencia nada ejemplar a dirigirse hacia ejemplares inmaduros, ya que precisamente con los medios que suelen disponer realizan con mayor facilidad las actividades extrativas en zonas de cría y alevinaje de las especies de mayor interés comercial.

Un ejemplo muy notorio de este problema en concreto lo ha planteado la famosa pesca del mal llamado "Chanquete", que es en realidad una pesca de arrastre con artes y barcos ilegales, y la posterior venta directa y clandestina a los establecimientos turísticos correspondientes. Las capturas son en un 90% alevines de sardinas y de anchoas. El problema hubo que atajarlo inicialmente mediante medidas de vigilancia muy intensas, pero la solución del problema fue la conjunción de estas medidas de control y vigilancia junto con medidas de transformación de los barcos y sus correspondientes artes ilegales. Estas a su vez fueron apoyadas con subvenciones económicas sustanciales, tanto de la Administración Pesquera Central como de las Administraciones Autonómicas implicadas. Además, se realizó una intensa campaña publicitaria en todos los medios de comunicación para obtener el rechazo al consumo de estas especies.

2) Beneficio Social y Otros Intereses no Pesqueros

Cuando se trata de los problemas que aquejan a la pesca de bajura, no debemos dejar de lado y sin mencionar los problemas que se derivan de la distribución del territorio entre intereses de distinto signo. En este caso se trata de los diversos intereses más o menos legítimos que confluyen en la explotación de la banda costera donde la pesca de bajura se efectúa. Como ya hemos dicho, en esta banda o franja de aguas costeras es donde tiene lugar con mayor frecuencia la cría y el alevinaje de las especies demersales de mayor interés comercial.

Un primer problema con múltiples variables y condicionantes es el problema de la contaminación o trastorno del medio ambiente natural. En este sentido creo que todos somos conscientes del efecto de la concentración de pesticidas en determinados ríos, de los vertidos controlados o furtivos de centros industriales y mineros y de los residuos sólidos y líquidos de las concentraciones urbanas, con un largo etc. Hay que añadir como relativa novedad, al menos en la frecuencia con que se está dando, el problema que plantean los residuos plásticos en las zonas sur del Mediterráneo debido a las nuevas formas de cultivo intensivo de hortalizas tempranas en invernaderos, realizados con este material. Citemos también la extracción de hidrocarburos o la creciente presencia de cables y tubos submarinos, con sus consiguientes efectos sobre la navegación y las maniobras de nuestros pesqueros.

Todo ello repercute en un principio negativamente en las poblaciones marinas o en el normal desarrollo de la actividad pesquera, y han de ser abordados al desarrollar la legislación pertinente.

Mención especial merece la actividad turística que si bien reporta un innegable beneficio en cuanto al precio del pescado y que pudiera representar un elemento de seguridad para el sector cara al futuro, trae consigo un cierto grado de competitividad en cuanto a la posibilidad de navegación, atraque y reparto de servicios portuarios en general; y una competitividad, a veces exagerada, en cuanto a la

captura y ocasional venta fraudulenta de determinadas especies. En zonas donde el fenómeno turístico estacional es muy elevado ello lleva a enfrentamientos cuya solución conviene tener prevista.

El problema en su conjunto es el ya conocido de definición de zonas marinas y su futura utilización, junto con la previsión de infraestructuras mínimas. El problema puede ser difícil por cuanto los intereses encontrados llegan a ser grandes, pero técnicamente son problemas en vías de solución.

3) Problemas Sociales Típicos

Cuando hablamos de problemas sociales típicos de la pesca de bajura hemos de pensar en primer lugar en que no nos estamos refiriendo a las grandes empresas, ni tan siquiera a lo que pudiéramos considerar como empresas medianas. Estamos refiriéndonos a explotaciones familiares en la mayoría de los casos, que en algunas zonas de la costa, donde los pescadores no se encuentran asociados a otras actividades económicas, como pudieran ser la agricultura a tiempo parcial, o a la hostelería, representan la subsistencia al más bajo nivel económico de nuestro país.

El que os habla no es especialista en sociología por lo que se limitará a enmarcar algunos de los problemas sociales que surgen al ordenar la pesca de bajura y que han condicionado su experiencia en el desarrollo de su labor.

En primer lugar los sistemas de remuneración, generalmente "a la parte", unidos a un sistema de explotación familiar, pueden hacer "rentable" pesquerías claramente sobreexplotadas. Ello plantea el problema de la necesidad de mejorar el sistema "a la parte!", puro, con diversos mecanismos como serían, el de "salario fijo", el de "salario fijo con participación en las capturas" o el mantenimiento del sistema "a la parte" pero con un mínimo sueldo garantizado. Además, pensemos que en determinadas zonas del país, los Puertos de Huelva, de Las Palmas de Gran Canaria, o de Vigo, serían buenos ejemplos, conviven estos pescadores de muy bajo nivel económico con flotas que presentan un elevadísimo grado de industrialización, en las que los tripulantes, tanto marineros como oficiales y patrones, reciben una alta o muy alta recompensa económica por su dura labor. Pero el agravio comparativo hace que la problemática social existente sea más llamativa y los problemas a resolver más agrios de lo esperado.

El bajo nivel económico y social tiene algunas repercusiones de todos conocidas. Los accidentes de trabajo, el aumento de la pluriaccidentalidad en especial en las zonas más pobres del país, como Andalucía y Canarias, etc. Las consecuencias, junto con una evidente marginación de estas poblaciones pesqueras del resto de las Comunidades en que viven, son el analfabetismo elevado, el alcoholismo y, más recientemente, los problemas de drogodependencia.

Puede con razón decirse que nada de ello pertenece al campo de la ordenación del sector pesquero, pero lo que en realidad ocurre es que los problemas que plantea la pesca de bajura difícilmente tienen solución si no se consensua su solución con los interesados y la

consensuación junto con los cambios estructurales a realizar, son tanto más difíciles cuanto menores sean los conocimientos del administrado y su capacidad de asimilar y aplicar nuevos conceptos y técnicas.

4) Conflictos Internos por Especialización y Cambio de Artes

Los diversos subsectores pesqueros que componen la pesca de bajura en España, si bien están casi siempre agrupados en Cofradías, se encuentran numerosas veces subagrupados en estas en virtud de los artes de pesca que utilizan. Es muy frecuente que los diversos artes entren en colisión al competir por la misma especie de forma distinta, o en época distinta de su ciclo biológico. Estos conflictos, en que la administración pesquera ha de intervenir en numerosas ocasiones, requieren para una solución satisfactoria el íntimo conocimiento de lo que en la realidad está aconteciendo y no su mera apariencia. Los ejemplos son numerosos. Veamos algunos de los que más nos han complicado en algún momento.

En esta época del año, otoño y principios del invierno en nuestro país, surgen problemas, a veces graves, entre pescadores de bajura que utilizan palangres y los que utilizan volantas. Los primeros acusan a los segundos de colocar sus redes en forma antirreglamentaria, cortando los cantiles, y de colocarlos de tal forma (caldos) y durante tanto tiempo (diez días) que de hecho capturan el marisco que acude al pescado en descomposición (piénsese además que al acercarse las Navidades sube el precio de los cangrejos, bogavantes y langostas), y un largo complemento de agravios. Piden la desaparición de este arte que aducen que resulta depredador en la práctica. Los volanteros por el contrario, acusan a los palangreros de haber utilizado fraudulentamente mayor número de anzuelos de los permitidos, de utilizar anzuelos menores de los legales para capturar tallas inmaduras, y otro largo etc. que incluye la utilización simultánea de volantas para marisco. La realidad es bien distinta, si bien todo lo aducido por unos y otros puede ser cierto en numerosas ocasiones.

Lo que ocurre de hecho es que la merluza, la especie más importante para los pescadores de palangre de fondo del litoral Cantábrico, comienza a desarrollar sus órganos reproductores en esta época, cara al desove a principios de la primavera. Mientras tanto come muy poco y no entra al palangre, sin embargo, las merluzas y pescadillas entran a la volanta, que es un arte de enmalle, con lo que unos pescadores se encuentran en época de dificultades, mientras los otros pescan normalmente. Ello ocurre justo cuando la demanda es más elevada y la oferta menor. La solución no reside en prohibir un arte y otro sino en delimitar zonas de pesca para los tradicionales de uno y otro arte y buscar las alternativas para los palangreros en invierno.

Otro ejemplo muy típico sería el representado por el mismo arte faenando en zonas distintas a la captura de las mismas especies. Las zonas distintas se referirán generalmente a profundidades y distancia distintas de la costa, es decir, y en principio, a la misma especie en época distinta de su ciclo vital. Así, los arrastreros de bajura en el Mediterráneo español presentan una gran variedad de tonelajes de

registro bruto. Algunos, por su muy pequeña dimensión, se acercan a la costa, y utilizando redes muchas veces de malla antirreglamentaria, capturan especies juveniles. Los arrastreros de mayor porte capturarían estos mismos ejemplares con mejor rendimiento de la pesquería, a mayores profundidades y con artes reglamentarios, cuando hubieran crecido lo adecuado.

Los pequeños arrastreros artesanales y de poca capacidad económica, se resienten de la actividad de los arrastreros grandes a quienes acusan de exceso de capacidad de captura por exceso de potencial de motores. La solución está en una correcta vigilancia de mallas, tallas y profundidades, pero también en la aplicación de tamaños mínimos de las embarcaciones de arrastre (bien sea por eslora entre perpendiculares, bien sea por TRB) y potencias máximas de motores para las embarcaciones mayores, la que a la vez limita de forma indirecta el tamaño máximo de los arrastreros.

Pero este problema se resuelve procurando desviar hacia otro tipo de arte más selectivo a los propietarios de pequeñas embarcaciones de arrastre que faenan a demasiada poca profundidad. En el Mediterráneo ello implicaría el desvío de este esfuerzo a artes menores como el trasmallo, los alcatruces, las nasas, etc. De nuevo aparecen conflictos pues los arrastreros grandes entran en la zona de trasmallos y artes menores y hemos de aplicar nuevas zonas de veda y nuevas épocas de veda. Estos problemas en cascada son característicos de las pesquerías diversas actuando sobre la misma especie.

Una variante de estas situaciones conflictivas es la creada por determinadas especies que son capturadas por dos o más sistemas distintos, unos multiespecíficos y otro altamente especializado y monoespecífico. Los problemas suelen presentarse de forma muy acusada y reiterada cuando se trata de especies de alto valor comercial cuya pesquería dirigida y especializada permite un beneficio importante a determinadas familias de bajura durante unos meses muy concretos del año. Un ejemplo lo tenemos en las langostas en Baleares y el permanente conflicto entre los dueños de nasas y los dueños de los artes de enmalle por un lado, y los arrastreros por otro. Cuando estos últimos capturan más o menos intencionadamente langosta las discusiones comienzan de inmediato.

Otro ejemplo análogo lo tenemos entre los trasmalleros en el Delta del Ebro que dirigen sus capturas al langostino a primeros de año y los arrastreros que en estas épocas en que las capturas escasean por malos tiempos, tienden a invadir las zonas someras y más seguras de los trasmalleros. "Casualmente" obtienen buenas descargas de langostino, en detrimento de los más humildes trasmalleros.

Los ejemplos son numerosos y pueden ser resueltos cuando conviven los diferentes sectores en la misma Cofradía de pescadores. Pero cuando por alguna razón no se ha llegado al consenso dentro de la Cofradía, con o sin el apoyo más o menos discretos de la Administración, y la Cofradía se divide, las soluciones son mucho más complejas. Desgraciadamente ello ha ocurrido en algunos casos, abandonando los armadores de arrastre, los más potentes económicamente, frecuentemente el conjunto de la Cofradía. Es de

esperar que el desarrollo de las Organizaciones de Productores y de sus correspondientes planes de pesca y comercialización puedan ayudar a resolver estos problemas que aun siendo poco frecuentes quedan "enquistados"

Independientemente de ejemplos como los descritos, nos encontramos con problemas derivados del bajo nivel cultural y económico antes citados y de más difícil solución. La mayoría de los problemas entre artes son teóricamente menos difíciles de resolver que estos que hemos visto. Normalmente tendrían solución con cambios de los artes conflictivos o pequeñas innovaciones tecnológicas en las embarcaciones o simplemente dotando estas de mayor radio de acción. Pero el nivel tan bajo de educación y cultura, junto con una especialización basada en tradición familiar en lo que a la utilización de determinados artes de pesca y zonas adecuadas se refiere, convierte muchas de las posibilidades en simples quimeras. Aquellos que no tienen estos conocimientos, muchas veces guardados más o menos celosamente, ni tampoco la capacidad de adquirirlos, plantean problemas que en principio resultan imposibles de comprender.

A ello se une otro fenómeno derivado de la falta de capacidad cultural y económica. Es demasiado frecuente en muchos países, no sólo el nuestro, que los sectores sociales menos favorecidos carezcan de la capacidad cultural para acudir a las ayudas económicas estatales disponibles. Cuando conocen las ayudas disponibles desconocen los sistemas financieros adecuados y, además, desconfían de los mismos. Numerosas veces los problemas de menor envergadura podrían solucionarse con los mecanismos teóricamente existentes, pero de hecho estos son inaccesibles para los que de verdad lo requieren.

Este problema, tan frecuentemente observado por aquellos que hayan trabajado con los sectores de bajura en nuestro país, solo pueden ser abordados mediante una más activa colaboración entre la Administración Pesquera y la Económica por un lado, y el sector en sí por otro. La Administración Pesquera ha de detectar los problemas, definirlos y buscar la forma de abordarlos económicamente para que sea posible la ayuda. La Administración Económica ha de buscar fórmulas más flexibles para ayudar a estos sectores social y culturalmente tan marginados.

Por último el propio sector ha de organizarse en sistemas piramidales que permitan aportar ayudas e ideas propias y conduzcan a una superación entre pescadores de primera clase que han entrado o están entrando en el sistema cultural general del país y aquellos focos de pescadores de bajura que aún viven, innecesariamente, a espaldas de sus propias necesidades y posibilidades. En ello se está.

Antes de finalizar este apartado, me gustaría recordar algunos datos históricos que encontré recientemente sobre las pesquerías de Palma de Mallorca en Baleares y su problemática pesquera a lo largo de la historia. La Cofradía existe como ya dije, al menos desde 1354. Pues bien, nos encontramos normas y legislaciones específicas para la problemática pesquera desde 1491, que es nuestra primera referencia

histórica al grosor de los hilos de las mallas. En 1514 se legisla ya sobre las sanciones a imponer a los infractores, pero resulta que en 1440 ya se había legislado también sobre la necesaria unificación de pesos y medidas en la comercialización del pescado y se aplicaron las sanciones económicas establecidas en 1442.

Hoy día consideraríamos estas pesquerías como típicas de bajura, y vemos que la problemática era muy similar a la actual. Los problemas de la ordenación son permanentes y dinámicos y con ese espíritu hemos de abordarlos.

c. Política de ordenación pesquera

Las pesquerías artesanales dan empleo a nivel mundial a una aplastante mayoría de todos los pescadores (se ha citado hasta un 90%) y contribuyen a casi la mitad de las capturas globales en el medio marino. El régimen jurídico aparecido como consecuencia del nuevo derecho del mar ha situado a la mayor parte de los recursos pesqueros marítimos bajo el control de los Estados Ribereños con la consiguiente posibilidad de utilizar los recursos pesqueros para lograr los mejores intereses de los Estados Ribereños. Incluso los países en desarrollo que nunca han participado en la pesca de Gran Altura han visto como, con este nuevo régimen del mar, que permite y tiende a la planificación del desarrollo de las pesquerías nacionales, es posible en base a un recurso en exclusiva desarrollar su propia capacidad de captura y comercialización.

Sin embargo, todos los esfuerzos en este sentido podrían verse frustrados sin una comprensión profunda de los factores que provocan la situación deprimida de las pesquerías "artesanales" o de "bajura", en una forma muy somera hemos intentado situar a nuestras propias pesquerías de "bajura" en una perspectiva comprensible, procurando identificar algunas de las dificultades más complejas y "fosilizadas" ante las que se encuentra situada y los posibles sistemas organizativos necesarios para abordarlas.

En nuestro país, todo ello nos ha conducido al desarrollo de determinadas normativas específicas para mejorar la situación socioeconómica de las pesquerías de bajura y potenciar su incorporación al desarrollo económico y social en el contexto del sector en su conjunto. Ahora bien, este desarrollo, con sus éxitos y fracasos, con sus aciertos y errores, se basa en unos principios o técnicas generales de ordenación de las pesquerías cuyas líneas directrices cabría perfilar.

Fue B.J. Rothschild de la National Oceanic and Atmospheric Administration de los E. E. U. U. quien en el año 1973, en una reunión de la F. A. O. en Vancouver Canadá, simplificó las teorías diversas y confusas existentes sobre la ordenación pesquera en unos apartados que deben a su formulación un cierto sabor militar. Por claridad me parece útil seguir esa forma de delimitar los campos de la ordenación pesquera.

1) Técnicas de Ordenación Subjetivas o Inmediatas (Tácticas)

Numerosas veces nos encontramos con que las decisiones inmediatas o a muy corto plazo que hay que tomar ante problemas concretos en nuestras pesquerías conllevan un alto grado de subjetivismo o de opinión personal. Ello se debe por un lado al gran número de factores que inciden en las situaciones que se crean, factores biológicos, factores económicos, y factores a veces tan inesperados como algunos de los sociales. Por otro lado, los factores económicos y biológicos son muy inconstantes, dándose el caso que una situación general pueda variar o hasta invertirse en periodos de tiempo muy cortos. Ejemplo clásico sería la influencia de las condiciones meteorológicas sobre la temperatura de las aguas, la abundancia o disminución radical de una pesquería de la noche a la mañana y la necesidad inmediata de dirigir los barcos hacia pesquerías alternativas, con artes y hasta caladeros distintos.

Las técnicas de la ordenación pesquera en bajura son pues de difícil sistematización y la decisión inmediata necesaria es muy personal. Por ello no son trasladables de una zona de nuestro país a otra, por ejemplo, del Mediterráneo al Atlántico Norte, y menos aún entre países con medios naturales dispares. Precisamente uno de los graves errores del pasado en nuestro país ha sido un intento excesivo de homogenizar soluciones legislativas a problemas reales dispares.

Tomenos un ejemplo práctico del Mediterráneo, el litoral catalán. Existen aquí diversos tipos bien definidos de artes de "bajura" y dentro de estos tipos, numerosas variaciones. Pues bien, los científicos que han iniciado el estudio de las artes artesanales utilizadas normalmente en la zona citan un total de 20 tipos base, cada una con sus correspondientes variaciones y localismos.

Por tanto, y en conclusión, cada caso ha de ser estudiado de forma particularizada y las decisiones que han de tomarse día a día en la ordenación pesquera de este tipo de explotación tiene grandes componentes de decisión subjetiva.

2) Los Planteamientos a Largo Plazo (Estratégicos)

Los planteamientos a largo plazo son, a primera vista los más fáciles de delimitar. Pero son planteamientos eminentemente políticos y el técnico solo puede limitarse a tipificar y definir una gama de opciones.

Hoy día, y dejando de lado problemas de ritmo y necesidades socioeconómicas inmediatas, la mayoría de los países tienden a optimizar a largo plazo el rendimiento económico de sus pesquerías al tiempo que procuran que el nivel de explotación de las poblaciones de peces se mantenga estable y duradero.

Toda la legislación pesquera española reitera una y otra vez la situación que se desea lograr es la evitación de la sobrepesca, es decir, llegar a los niveles máximos posibles en el rendimiento de las pesquerías. Aunque ello parezca a veces utópico frente al cúmulo de problemas que un país tan profundamente pesquero como el nuestro

tiene, es muy conveniente reiterarlo, porque, a veces, como dicen en Castilla, "El bosque impide ver al árbol" y el problema de hoy impide ver el objetivo de mañana.

No creo que una definición de objetivos, así planteada pueda provocar diferencia alguna. Las diferencias estriban en el cómo, cuándo, a qué ritmo, etc. Es decir, en los problemas más inmediatos o tácticos.

3) La Necesidad de Desarrollo de los Niveles Operativos

Desgraciadamente, al menos para las Haciendas Públicas, el desarrollo y el óptimo funcionamiento de nuestras pesquerías, ya sean en este caso de "bajura" o de "gran altura", requieren infraestructuras administrativas adecuadas, técnicamente preparadas para su todavía algo críptica misión y, además, con suficiente asesoramiento científico, y con la fluidez presupuestaria a que antes aludíamos, para que los mecanismos de ayuda al desarrollo y modernización lleguen al destino planificado. Han requerido y requieren un fuerte desarrollo de sus niveles operativos y ello se está realizando.

En nuestro país el esfuerzo de adecuación de la Administración Central y de las Administraciones Autonómicas a las exigencias cada vez más rigurosas ha sido notable. En este sentido baste con repasar el rango político de la Dirección de Administración Pesquera en España en el último decenio. La Administración Pesquera ha pasado de ser una Dirección General de Pesca Marítima en la Subsecretaría de la Marina Mercante, a Secretaría General de Pesca Marítima con rango de Subsecretaría. El cambio cuantitativo y cualitativo ha sido importante.

Siguen faltando, quizás, medios y especialistas, pero en ello se está, y los hechos realizados son públicos y evidentes.

Pero la Administración Central, tanto para los problemas que le plantea sus propias pesquerías de bajura como los que plantea sus necesidades de colaboración e investigación pesquera fuera de las aguas propias, ha sentido la necesidad de desarrollar su política de investigación. Para ello, su organismo de asesoramiento en temas pesqueros, el Instituto Español de Oceanografía, ha elaborado un "programa-Marco de Investigación Marina" para el período 1988-1992, con redefinición de las prioridades y objetivos de las actividades científicas del organismo.

De hecho, las tres grandes áreas de investigación de este programa, el Área de Evaluación de Recursos Pesqueros, el Área de Acuicultura y el Área del Medio Marino y de Protección Ambiental, son las bases cuyo desarrollo continuado y potenciado, resulta imprescindible por varios conceptos. Por un lado, para el desarrollo armónico y la ordenación de nuestro sector pesquero de bajura así como para la actuación de todas las flotas pesqueras nacionales y, por otro lado para una proyección de estas flotas hacia las aguas de otros países. Estos países necesitarán también muchas veces apoyo científico para tomar sus decisiones y para colaborar en la óptima explotación de sus recursos.

d. El Futuro de la Bajura en España

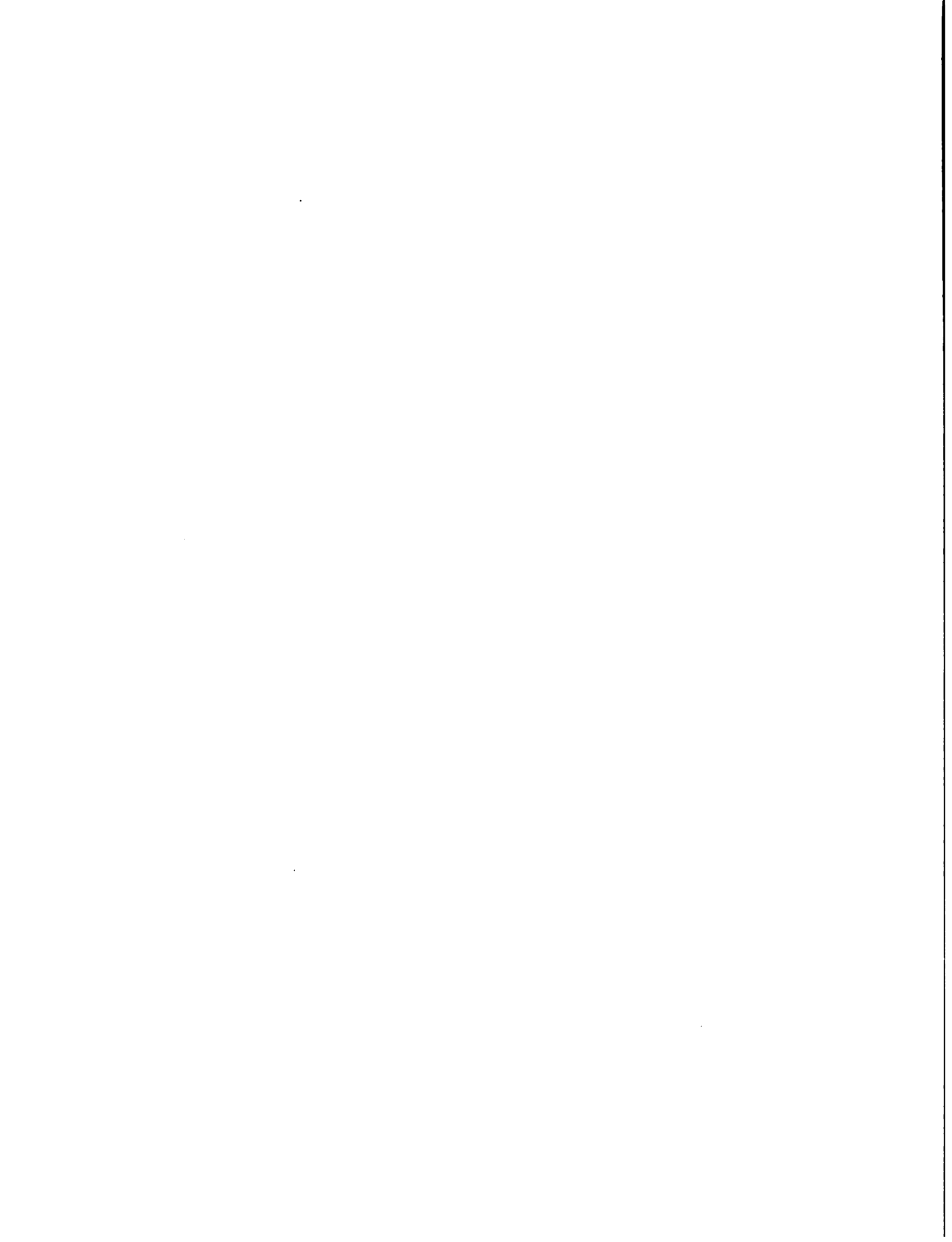
Ninguno disponemos de bolas de cristal para predecir el futuro de determinados sectores económicos, entre ellos los de la pesca de bajura, pero aun así varias cosas son evidentes.

En primer lugar nuestra pesca de bajura tiene problemas estructurales evidentes que requieren soluciones. Para ello el país está potenciando sus Administraciones, Central y Periférica, y está dedicando esfuerzos continuamente mayores a la investigación y a la formación profesional.

Al mismo tiempo, la Administración Central y en ciertos casos las Autonómicas, en el marco de sus respectivas competencias han iniciado el camino de las legislaciones específicas para abordar los conflictos puntuales más permanentes. También se han iniciado líneas especiales de créditos y subvenciones a fondo perdido para facilitar la reestructuración de estas flotas de pequeñas embarcaciones, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los pescadores de "bajura" a que antes aludíamos.

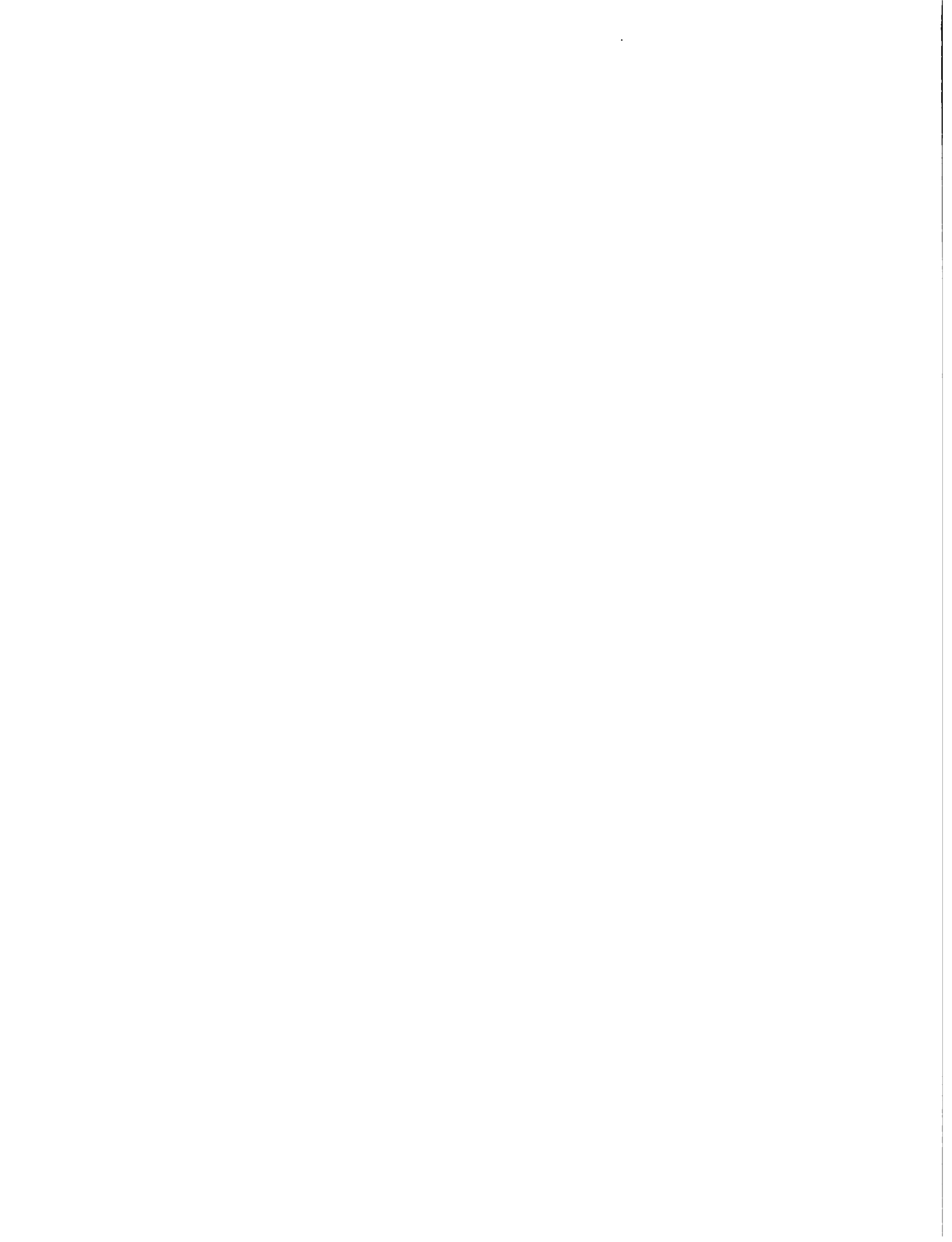
Es pues de suponer una paulatina mejora tanto en la explotación de los recursos como en el nivel socio-económico de los pescadores afectados. Si a ello añadimos la creciente demanda de pescado fresco de primera calidad por parte de la sociedad española propiamente dicha, y además, la de la enorme presencia turística, lo previsible es un sector de bajura con un mercado que garantiza un bienestar creciente. Además, si se repite lo que ha pasado en otros países de nuestro entorno, que es el creciente bienestar general y el aumento del nivel de vida tiende a ir acompañado de una reducción en el número de trabajadores dispuestos a realizar el duro trabajo de la mar, los que queden disfrutarán de un medio de vida duro y difícil, pero muy rentable.

Finalmente, por mucho que la Administración haga o desarrolle, mucho dependerá también de la capacidad de asociación y organización interna de los propios pescadores de bajura y de sus federaciones.



**4. LAS EMBARCACIONES PESQUERAS ESPAÑOLAS
AVANCES TECNOLOGICOS**

Abelardo Almécija Cantón



A. LA FLOTA PESQUERA DE LOS DOCE PAISES MIEMBROS DE LA C.E.E.

Como bien a expuesto mi compañera Maria Isabel Hernández en su ponencia PANORAMICA DEL SECTOR PESQUERO ESPAÑOL, ha quedado claro cual es la estructura de la flota pesquera española.

Voy a comentar para iniciar esta ponencia la flota registrada por la CEE a primeros de 1986 fecha de la incorporación de España y Portugal.

Esta incorporación supuso para la Europa Azul un aumento de:

ESPAÑA	17.464	buques con	649.457 TRB
PORTUGAL	5.424	buques con	128.268 TRB

TOTAL	22.888	buques con	777.725 TRB

Lo que da un incremento del 34% en el número de buques y lo más significativo un 64% del T.R.B. que disponia la CEE.

De las flotas que componen la flota total por países deducimos:

1. El tonelaje medio de nuestra flota alcanza los 37.2 TRB, siendo después de Bélgica y Alemania la que dispone de mayor media. En cuanto a Bélgica este valor se debe al disponer este país de una flota artesanal (embarcaciones de menos de 50 TRB) pequeña, con un índice relativo al número de buques del 28% frente al 84% de España, separada esta flota, el tonelaje medio queda equivalente.

En cuanto a Alemania, ésta tiene una flota en términos relativos muy parecidos, su flota artesanal supone el 87%, siendo el tonelaje medio de la flota restante superior al de España, 298 TRB frente a 140 TRB.

2. En cuanto al número de buques es Italia el primer país, seguida de España, Grecia, Francia, etc.
3. Es en términos absolutos, donde España supera en más del doble del TRB al siguiente país que es Italia y a países como Alemania en diez veces; siendo el tonelaje medio superior al de la CEE aproximadamente 22 TRB.

B. POLITICA DE RENOVACION Y MODERNIZACION

Es objetivo de la Administración Española el de disponer de una flota moderna y adecuada a los caladeros en los que ha de faenar.

Para llevar a cabo este objetivo, enmarcado dentro de las orientaciones de la política comunitaria, España ha presentado su programa de renovación y modernización de su flota para el periodo 87-91. Esta renovación se realizará sin aumento de arqueo, más bien para este periodo existe el compromiso ante la CEE de reducir un 2.7% del tonelaje total.

La distribución de las toneladas que se prevén como renovación por Comunidades Autónomas es el siguiente:

1. Construcciones por Comunidades Autónomas

<u>AUTONOMIAS</u>	<u>T.R.B.</u>	<u>MILLONES DE PESETA</u>
Pais Vasco	36.548	42.087,20
Cantabria	4.301	4.478,20
Asturias	3.639	3.756,80
Galicia	76.530	89.041,00
Andalucía	38.322	44.377,90
Murcia	1.634	1.636,30
Valencia	7.143	7.166,10
Cataluña	6.661	6.669,50
Baleares	1.187	1.187,60
Canarias, Ceuta y Melilla	30.793	41.303,30
TOTAL	206.758	241.704,00

Estas 206.758 TRB, suponen una renovación del 32% del total de la flota, que de mantenerse para el quinquenio siguiente estos objetivos, se dispondría de una flota, finalizado el mismo, de menos de 25 años.

NUMERO DE BUQUES

T. R. B.	Alemania	Belgica	Dinamarca	Francia	Grecia	Irlanda	Italia	Holanda	Reino Unido	Espana	Portugal
0-25	1.056	55	6.475	11.886	13.991	1.250	18.357	240	6.979	13.393	4.704
26-50				1.016	723	103		189		1.398	374
51-100	75	49	204	117	435	129	663	229	375	1.047	163
101-150	46	42	133	70	172	50	314	98	92	531	
151-250	117	50	163	68	246	18	74	170	136	539	183
251-500				44	31	9		133		408	
500	13	1	8	74	15	7		24	13	148	
TOTAL N°	1.207	197	6.983	13.275	15.613	1.566	19.408	1.063	7.595	17.464	5.424

T O N E L A J E

0-25	12.130	2.026	92.733	47.803	14.178	7.800	132.535	3.402	77.721	59.043	22.112
16-50				38.695	29.836	5.107		5.988		49.990	13.016
51-100	5.360	3.876	14.822	9.158	29.335	9.000	46.676	16.499	26.106	75.925	11.749
101-150	5.468	5.230	18.203	8.471	20.889	6.111	43.626	12.317	11.290	66.243	
151-250	3.519	11.409	37.368	13.523	53.025	4.000	45.004	32.613	34.470	106.945	81.527
251-500				14.131	11.971	1.920		44.400		136.737	
500	25.231	555	7.286	65.687	28.393	3.745		32.562	11.105	154.722	
T O T A L	57.708	23.096	130.212	197.468	187.227	37.683	267.831	147.781	160.692	649.457	128.449

2. Construcciones por Flotas

FLOTAS	T.R.B	MILLONES DE PESETAS
<u>Aguas Comunitarias</u>	<u>43.153</u>	<u>45.953</u>
1. Arrastre y Palangre	29.153	29.153
2. Flota especializada	14.000	16.800
Aguas de Portugal	8.500	8.450
3. Boniteros	6.500	6.400
4. Acuerdos del Miño	90	90
5. Acuerdo Guadiana	160	160
6. Arrastre (Norte Peniche)	1.500	1.500
7. Arrastre (Sur de Peniche)	300	300
<u>Aguas de Marruecos</u>	<u>23.525</u>	<u>27.807,5</u>
8. Arrastre (Norte Cabo Noum)	5.000	5.000
9. Cerco (Id)	225	247,5
10. Palangre (Id)	700	770
11. Artesanales (Sur Cabo Noum)	1.700	2.210
12. Sardinales (Id)	2.500	2.500
13. Merluza Negra (Id)	2.200	2.640
14. Cefalópodos frescos (Id)	1.200	1.440
15. Congeladores Cefalópodos (Id)	10.000	13.000
<u>Terceros Paises</u>		
16. Bacaladeros	12.000	14.691,6
17. Atuneros Congeladores	18.500	27.750
18. Merluceros Congeladores	30.000	42.000
19. Marisqueros Congeladores	22.500	27.000

Aguas Españolas	T.R.B.	MILLONES DE PESETAS
A. <u>CANTABRICO Y NOROESTE</u>	14.600	14.011,9
20. Arrastre de Fondo	10.000	10.000
21. Palangre de Fondo	3.000	2.700
22. Volanta	1.300	1.065,9
23. Rasco	300	246
B. <u>SURATLANTICA, MEDITERRANEO Y CANARIAS</u>	18.330	18.290,5
24. Arrastreros de Fondo	18.000	18.000
25. Palangre de Fondo	200	180
26. Arrastre semipelágico	80	65,6
27. Arte claro	50	45
C. <u>TOTALIDAD DEL CALADERO</u>	15.600	15.749,7
28. Palangre de Superficie	4.000	4.000
29. Cerco	11.000	11.000
30. Artes Menores	600	600
<u>T O T A L E S</u>	206.758	241.704,2

La incorporación de sistemas de congelación en barcos palangreros que tradicionalmente faenaban en el caladero nacional junto a otras unidades que recientemente han entrado en servicio o se encuentran en proceso de construcción determina una nueva flota de palangreros congeladores que faenan o faenarán en caladeros de terceros países.

En cuanto a modernización queda como sigue:

1. Proyectos de Modernización por Comunidades Autónomas

<u>AUTONOMIAS</u>	<u>No. DE PROYECTOS</u>	<u>MILLONES DE PESETAS</u>
Pais Vasco	226	3.206
Cantabria	79	774
Asturias	97	949
Galicia	565	5.704
Andalucía	296	3.728
Murcia	30	210
Valencia	103	979
Cataluña	124	1.109
Baleares	24	218
Canarias, Ceuta y Melilla	118	2.844
TOTALES	1.662 (1)	19.721

(1) Sin las modernizaciones de atuneros congeladores

C. MEDIOS DE FINANCIACION PARA LLEVAR A CABO ESTA RENOVACION Y MODERNIZACION

El Reglamento 4028/86 de la C.E.E. prevee la concesión de ayudas tanto para la construcción como para la modernización de buques mayores de 12 metros de eslora entre perpendiculares para la modalidad de arrastre y 9 metros, el resto de modalidades.

La cuantía de estas ayudas es diferente según las regiones, siendo del 35% para las consideradas deprimidas, para buques inferiores a 33 metros de L.P.P. y 20% para los superiores a 33 metros. El resto de las regiones se ven beneficiadas con ayudas del 20% y 10% respectivamente.

Este Reglamento obliga a que el Estado miembro subvencione con una ayuda complementaria los proyectos que reciben subvención de la CEE en una cuantía entre el 10 y el 30%.

Complementaria a estas ayudas, si el astillero en que se realiza la construcción, está encuadrado dentro de los que se encuentran en reconversión, el Ministerio de Industria, según el Real Decreto 1433/87 prima la construcción de buques mayores de 100 G.T. con casco de acero, que el astillero repercute en el precio del buque minorando el mismo.

El importe de estas ayudas varía aproximadamente entre el 8 y 13% según sean construcciones individuales o producciones en serie.

Un proyecto subvencionado por la C.E.E. recibirla:

BUQUE < 33 metros

	ZONA DEPRIMIDA	RESTO
C.E.E.	35	20
S.G.P.M.	10	10
GERENCIA (SI/NO)	8	8
	-----	-----
	53 o 43%	38 o 30%

BUQUE > 33 metros

	ZONA DEPRIMIDA	RESTO
C.E.E.	20	10
S.G.P.M.	10	10
GERENCIA	8	8
	-----	-----
	38%	28%

Proyectos de Modernizaciones por flotas

<u>Flotas</u>	<u>Nº de Proyectos</u>	<u>Millones de pesetas</u>
<u>Aguas Comunitarias</u>	<u>270</u>	<u>2.960</u>
1 Arrastre y palangre	140	1.400
2 Flota especializada	130	1.560
<u>Aguas de Portugal</u>	<u>113</u>	<u>658</u>
3 Boniteros	100	528
4 Acuerdo Miño	3	30
5 Acuerdo Guadiana	4	40
6 Arrastre (Norte de Peniche)	5	50
7 Arrastre (Sur de Peniche)	1	10
<u>Aguas de Marruecos</u>	<u>200</u>	<u>2.210</u>
8 Arrastre (Norte de Cabo Noun)	80	800
9 Cerco (Id)	5	50
10 Palangre (Id)	20	200
11 Artesanales (Sur de Cabo Noun)	25	250
12 Sardinales (Id)	10	100
13 Merluza Negra (Id)	10	120
14 Cefalópodos al fresco (Id)	20	240
15 Congeladores cefalópodos (Id)	30	450
<u>Terceros Países</u>	<u>144 (1)</u>	<u>5.620</u>
16 Bacaladeros	27	535
17 Atuneros Congeladores	-	2.000
18 Merluceros Congeladores	70	1.910
19 Marisqueros Congeladores	47	1.175
<u>Aguas Españolas</u>		
A <u>Cantábrico y Noroeste</u>	<u>320</u>	<u>3.004</u>
20 Arrastre de Fondo	60	564
21 Palangre de Fondo	180	1.800
22 Volanta	60	480
23 Rasco	20	160
B <u>Suratlántica, Mediterraneo y Canarias.</u>	<u>245</u>	<u>2.399</u>
24 Arrastre de Fondo	220	2.200
25 Palangre de Fondo	10	90
26 Arrastre semipelágico	10	84
27 Arte claro	5	25
C <u>Totalidad Caladero</u>	<u>370</u>	<u>2.870</u>
28 Palangre de Superficie	60	600
29 Cerco	260	2.020
30 Artes menores	50	250
TOTAL número de Proyectos	1.662 (2)	19.721

(1) y (2). Sin las modernizaciones de atuneros congeladores.

No todos los proyectos que son presentados en la C.E.E, reciben subvención.

La cuantía de ayuda que recibe un proyecto no subvencionado por la C.E.E. es la siguiente:

S.G.P.M	14	
GERENCIA (SI/NO)	13	
AUTONOMAS (aprox.)	6	Esta participación en la cofinanciación es una propuesta de la S.G.P.M. a las Comunidades Autónomas.

	33 o 27%	

Los armadores de buques pesqueros pueden acceder al Crédito Oficial, que prevé la concesión de estos con un tipo de interés mínimo del 11% y diez años de amortización con dos de carencia. La cuantía de los mismos está alrededor del 50% del valor de la construcción, con garantía hipotecaria del propio buque.

D. ANALISIS DE LOS MEDIOS DE PRODUCCION

Sólo voy a analizar el censo actual de gradas correspondiente a los astilleros medios y pequeños, que construyen buques mayores de 100 G.T. de acero, al ser el material de construcción más frecuente empleado por los buques pesqueros, aunque se han construido varias unidades que alcanzan los 275 T.R.B. en poliéster reforzado con fibra de vidrio. Las gradas para construcciones menores de 100 G.T. en madera se puede decir que en cada puerto existe uno o dos calafates, que siguen construyendo de forma artesanal embarcaciones que, por lo general, son para armadores de la zona. Este tipo de grada está dando paso a las gradas, en realidad moldes, para la construcción en poliéster reforzado en fibra de vidrio existiendo en la actualidad más de 20 fabricantes con una producción de más de 2.000 T.R.B. anual.

E. NUEVAS TECNOLOGIAS INCORPORADAS

Puede decirse que la flota pesquera española está en vanguardia en cuanto a nuevas tecnologías utilizadas, tanto en la concepción del buque como artefacto, así como en el equipamiento del mismo.

En el proceso de incorporación de estas tecnologías hay que distinguir dos tipos de armadores, el de bajura y el de altura. El de bajura, por lo general pescador, es más tradicional y más reacio a las nuevas tecnologías tanto en el buque, como en la forma de trabajar, circunstancia que sólo se ve alterada si el armador del puerto vecino, ha obtenido mejores resultados por la incorporación de algún adelanto tecnológico, lo que es motivo suficiente para que proceda a la incorporación de aquellas tecnologías que le hacen disponer de un

barco en igualdad de condiciones que las de su vecino. Distinto es el armador de altura, que como empresario procede a elegir lo más adecuado una vez conocidas las prestaciones de ese equipo o definición de una nueva unidad.

Al analizar estas tecnologías he realizado un resumen del conjunto de los equipos de que dispone un buque moderno comentando los que más recientemente han sido incorporados. Para ello voy a dividir el buque en cinco bloques perfectamente diferenciados:

- 1) Casco del buque
- 2) Cámara de máquinas
- 3) Equipos de puente
- 4) Maquinaria de cubierta
- 5) Equipos de tratamiento de pescado.

1. Casco del Buque:

Para los buques de altura, tanto en su proceso de dimensionamiento previo como en el cálculo de su escantillonado, estos se realizan a base de programas de ordenador, obteniéndose una optimización tanto en los espacios necesarios, como en el acero de emplear.

Las pruebas realizadas en canal de experiencias permiten afinar las formas y definir si se obtienen menores resistencias al avance con la incorporación del bulbo en proa.

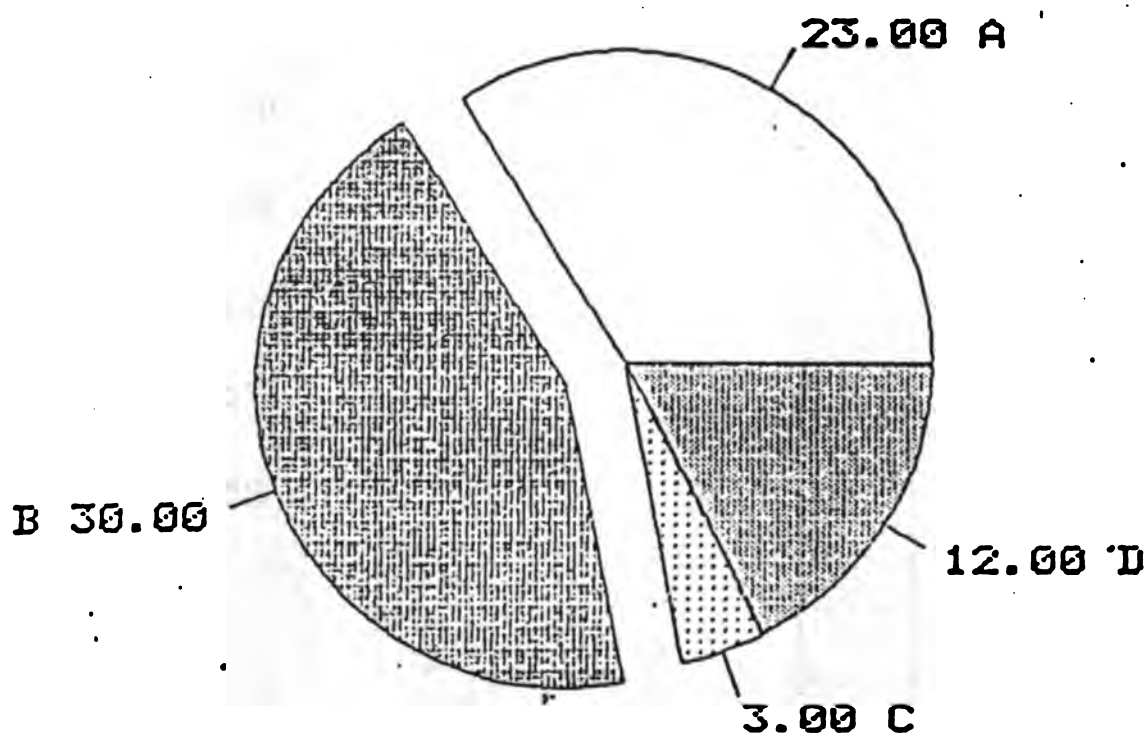
Para los buques de bajura, la utilización de poliéster reforzado con fibra de vidrio que viene utilizándose desde hace varios años, es en estos dos últimos, cuando está desplazando a las construcciones en madera, habiendo sustituido a ésta totalmente en embarcaciones menores de 15 T.R.B.

Un salto importante en las construcciones de P.R.F.V. son las realizadas por Polyships, S. A. para PESCACHILE, del grupo PESCANOVA, alcanzando un tonelaje de arqueo de 275 T.R.B. con lo que entra el poliéster en competencia directa con las construcciones de acero.

Dentro de las construcciones en P.R.F.V. que tradicionalmente utilizan el monocasco, se ha dado paso a la utilización de un doble casco (catamarán) habiéndose construido para el Instituto Náutico Pesquero de Alicante una unidad de 15,20 metros de eslora total, que en su fase de experimentación está obteniendo indudables ventajas como la de poder faenar en condiciones que no están permitidas en los monocascos, por mayor seguridad y facilidad de carga.

CENSO ACTUAL DE GRADAS

(no. gradas)



A: buques $TRB < 1000$

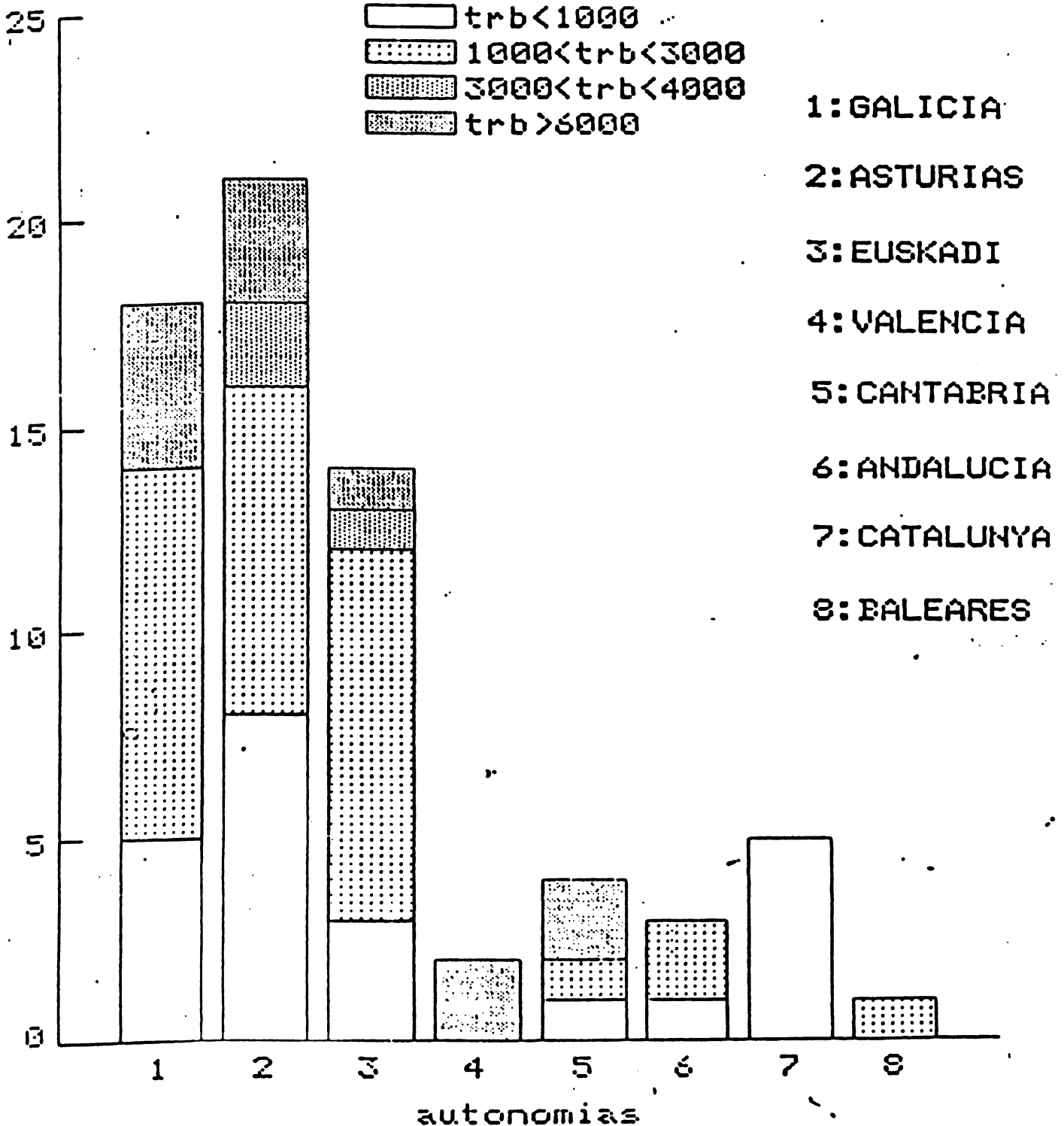
B: buques $1000 < TRB < 3000$

C: buques $3000 < TRB < 4000$

D: buques $TRB > 6000$

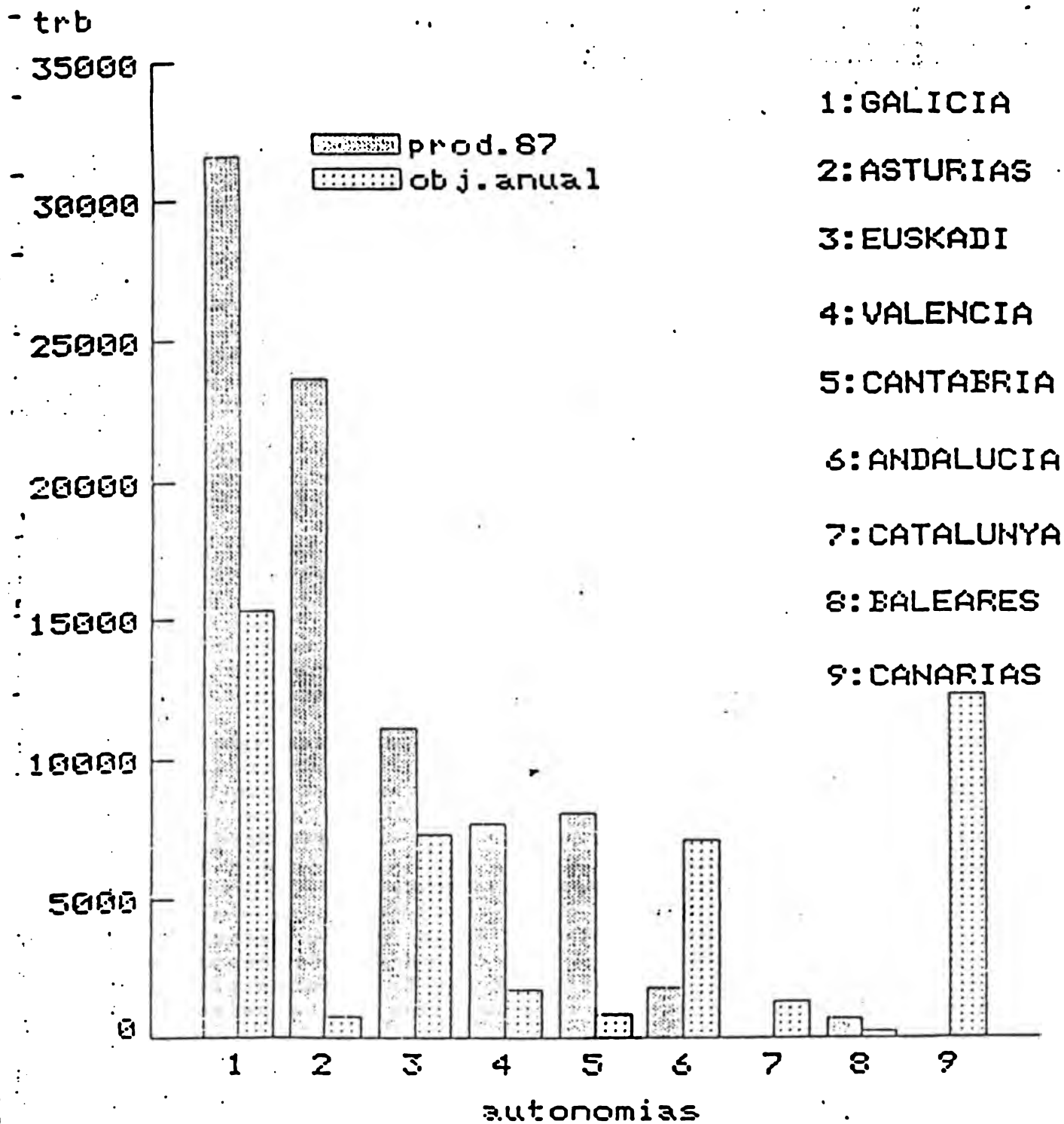
DISTRIBUCION GEOGRAF. DE GRADAS

no. gradas



PLAN PLURIANUAL 1987-1991

Comparacion produccion 1987/Objet. anual



2. Cámara de Máquinas:

Estas responden al concepto de cámara de máquinas desatendidas bien mediante un espacio aislado totalmente y climatizado, como ocurre en los buques de altura, en los que se dispone del pupitre de mando con microprocesadores que analizan todos los elementos que se encuentran en funcionamiento en un momento determinado, o mediante el control realizado desde el mismo puente de gobierno.

Para la obtención de mejores rendimientos y menor empacho, hoy se instalan motores principales con regímenes medios y altos, incorporando reductores para la obtención de las revoluciones óptimas a entregar a la hélice. Estas según la modalidad de pesca se instalan de paso variable en tobera, con lo que se ha conseguido un aumento de hasta el 20% en el tiro efectivo para buques arrastreros, disponiendo de una mayor maniobrabilidad, al poder elegir el paso adecuado a las condiciones de navegabilidad. Debido a que la regulación, paso de la hélice, revoluciones del eje, es más perfecto por la incorporación de procesadores eléctricos, su implantación se ha extendido a todo tipo de buques.

La necesidad de tener que dedicar el mayor espacio posible a tanques de combustible, junto al elevado consumo de agua que se necesita para el tratamiento de las capturas, ha hecho necesaria la instalación de una planta depuradora de agua, con producción suficiente para el consumo a bordo, con la ventaja de la supresión de tanques de agua, o dedicación de estos tanques a combustible.

El aprovechamiento de los gases de escape ha dado ocasión a la instalación de una caldereta que permite producir agua caliente para calefacción de uso doméstico, o bien a la instalación de un turbogenerador para la producción de corriente eléctrica.

La resolución del problema de las variaciones en las revoluciones del eje de cola que impedían la instalación de alternadores, por necesitar éstos mantener constantes las mismas, ha permitido que se aproveche parte de la potencia del motor propulsor para la obtención de energía eléctrica de consumo durante el funcionamiento del mismo, mediante la instalación de alternadores de eje de cola sin tener que poner en funcionamiento los motores auxiliares.

El elevado consumo de energía eléctrica que se necesita a bordo de los buques que disponen de planta de procesado de pescado con elevada automatización ha conducido a que en algunos proyectos en construcción, se haya planteado la propulsión por el sistema diesel eléctrico.

3. Equipos de Puente:

Un buque completo dispone de los siguientes equipos:

- Dos sondas de pesca con registrador gráfico
- Una sonda de red

- Sistema Scanmar para el control de red y capturas
- Sonar de exploración
- Radiotelefonía, conectada a radiotélex
- Receptor de sintonía fija.
- Radioteléfono V.H.F.
- Radiobalizas
- Aguja giroscópica y piloto automático
- Receptor Decca.
- Sistema de navegación por satélite
- Dos radares
- Corredera
- Télex y telefax

Cualquier buque independientemente de la modalidad de pesca a que se dedique dispone de los mínimos necesarios tanto para detección de la pesca como para determinar su propia situación.

La importancia de estos equipos en el coste de los buques, quedan reflejados porque en algunos casos ha pasado a ser del orden del 15% del mismo.

Aparte de la incorporación de los sistemas visuales tradicionales como sondas, sonar, etc., de pantallas fluorescentes en color, es la incorporación de memorias a los mismos con la posibilidad de poder ser programados, lo que ha hecho optimizar el número de lances a realizar y conocer las tallas de que dispone un banco de pesca.

Las innovaciones respecto al radar, es la incorporación de microprocesadores que analizan todos los datos que son presentados en pantalla, facilitando al observador a tener un mejor entendimiento de cuantos fenómenos ocurran en su entorno, evitando de forma automática posibles colisiones, llegando a facilitar al patrón la creación de sus propios canales de pesca.

4. Maquinaria de Cubierta:

No existe una definición única de la misma al estar determinada por el armador y el patrón que orientan al astillero en su posicionamiento. Dependiendo de la modalidad de pesca se dispone de las maquinillas y elementos necesarios para efectuar la maniobra de pesca.

Es la modalidad de arrastre debido a las necesidades cada vez mayores de realizar pescas más selectivas y a mayores profundidades la que ha tenido una mayor evolución. Actualmente las maquinillas que se instalan permiten cobrar el copo con una mayor velocidad y capacidad de tiro, disponiendo de controles tanto en su posición como en el puente de mando.

Es la idea de la tensión constante que sólo se utilizaba en buques mercantes para su atraque, lo que ha permitido perfeccionar el sistema tradicional de arrastre, al obtener la abertura de las puertas que se necesita, longitud de cable adecuado a esta abertura, y un mejor rendimiento del arte en su función, así como menores pérdidas del mismo, al dispararse automáticamente los carreteles cuando superan una tensión de alarma (Fig. 1).

Actualmente ese está extendiendo con el fin de aumentar la potencia de los equipos y evitar en lo posible el riesgo humano, la incorporación de elementos de fuerza hidráulica como grúas, pórticos abatibles etc...habiéndose conseguido disminuir el número de accidentes.

5. Equipos de Tratamiento de Pescado

Estos equipos sólo estaban incorporados a los buques factoría, pero debido a las necesidades de mercado, que exige una mayor presentación y calidad del pescado, ha originado que se haya tenido que incorporar a los diseños de los nuevos buques congeladores de tamaño medio este tipo de maquinaria. Toda esta nueva maquinaria ha permitido que determinadas especies que sufrían deterioros antes de iniciar su procesamiento en tierra, puedan ser tratadas a bordo en las mejores condiciones, obteniéndose calidades comparables a las de pescados frescos.

La maquinaria completa de que dispone un buque tipo es:

- Cintas transportadoras de pescado a granel.
- Cintas de recogida de pantano
- Conjunto de descolado y eviscerado
- Conjunto de empaque de pescado entero
- Prensa neumática de desmoldeo
- Conjunto de lavado y empaque de filetes
- Bandejas y bandejeros de acero inoxidable
- Conjunto de canaletas
- Máquinas lavadoras
- Máquinas de descabezado-eviscerado.

- Máquinas de descabezado-fileteado
- Máquina de desollado
- Máquina glaseadora
- Túneles de congelación

F. ALGUNAS IDEAS SOBRE EL BUQUE DEL FUTURO

Las características de los futuros pesqueros estarán condicionados por las limitaciones impuestas por los Estados a sus caladeros, dentro de las zonas económicas exclusivas, que en un futuro, quizá próximo, se habrán extendido a más de 200 millas, tendente a un mejor aprovechamiento de los recursos marinos.

El aumento de consumos de pescado congelado hace pensar que el buque arrastrero-congelador, será la base de las capturas en los próximos años. La existencia de una gran biomasa en los fondos marinos a profundidades superiores a los 1.500 m. obligará a tener que disponer de buques con maquinillas de arrastre superiores a las actuales, que sean capaces de estibar gran cantidad de cable, junto a potencias mayores de las instaladas actualmente.

Este tipo de buque para acceder a los caladeros de las zonas ártica y antártica deberán estar especialmente reforzados para hielos. Recientemente se ha realizado el estudio de un proyecto para poder faenar al sur de las Islas Malvinas, en la zona del mar de Escocia e Islas que la rodean, encontrándose técnicamente resuelto, limitado solamente por el factor rentabilidad.

El barco de cerco y atuneros verán aumentada su capacidad de maniobra mediante sistemas análogos a los que disponen los buques de suministro a plataformas, mediante la instalación de propulsores laterales de proa y popa.

Como material de construcción se utilizará el poliéster reforzado con fibra de vidrio que irá desplazando al acero incluso para grandes esloras, junto con materiales inoxidables y que no necesitan un mantenimiento permanente.

Los sistemas de detección serán más potentes y resolutivos utilizándose medios de teledetección, sobre todo para la pesca de especies pelágicas.

En un último paso el buque del futuro podrá convertirse en un "BUQUE PROTEICO", que se dedicará a recoger mediante bombas, grandes cantidades de biomasa marina y procesarla a bordo mediante procedimientos químicos o biológicos de acuerdo con estudios de mercado. Se puede pensar incluso que pueden estar lo suficientemente robotizados que puedan dirigirse mediante la utilización de satélites artificiales.

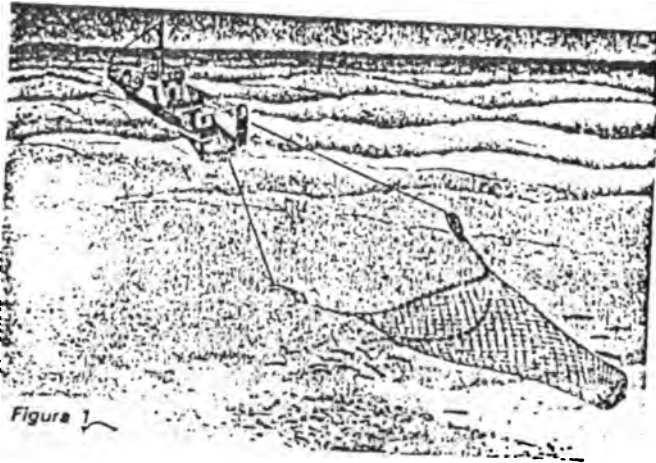


Figura 1

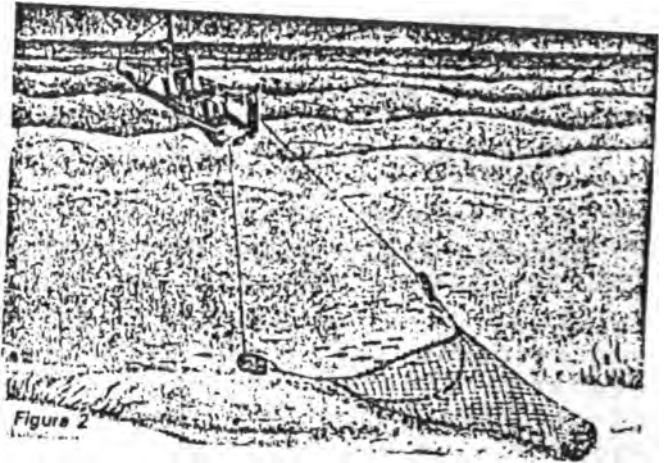


Figura 2

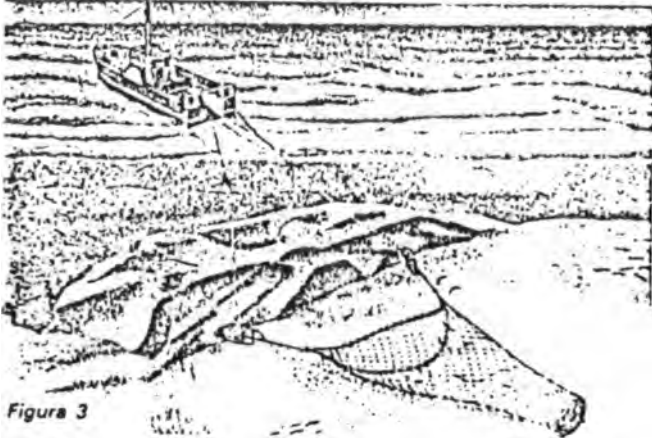


Figura 3

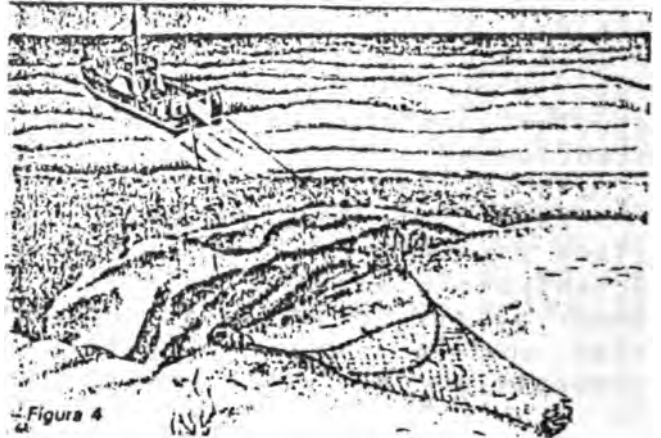


Figura 4



Figura 5

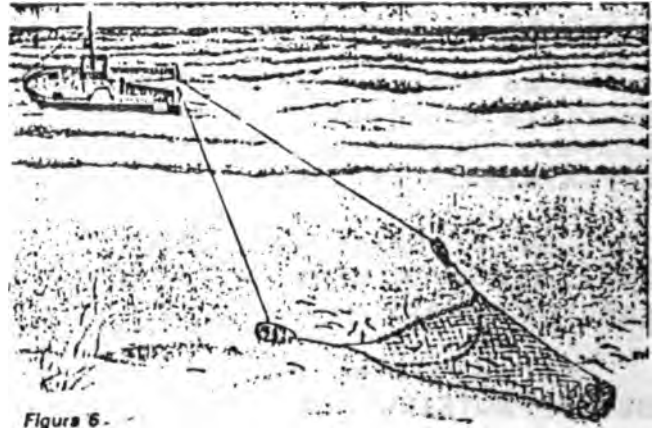


Figura 6

BUQUES TIPO QUE COMPONEN LA FLOTA PESQUERA ESPAÑOLA

BUQUE: "SAN NICOLAS"

CARACTERISTICAS

Eslora entre pp.	18,02	mts.
Manga:		
Puntal:		
Arqueo:	58	TRB
Potencia:	442	C.V.
Caladero:	Mediterráneo	
Material casco:	Poliéster	
Modalidad:	Cerco	

BUQUE: "JOSE E ISABEL"

CARACTERISTICAS

Eslora entre pp.:	15,70	mts.
Manga:	5,60	mts.
Puntal:	2,40	mts.
Arqueo:	37	TRB
Potencia:	150	C.V.
Caladero:	Mediterráneo	
Material casco:	Poliéster	
Modalidad:	Arrastre	

BUQUE: "MIGON II"

CARACTERISTICAS

Eslora entre pp.:	20,00	mts.
Manga:		
Puntal:		
Arqueo:	106,5	TRB
Potencia:	420	C.V.
Caladero:	Marruecos	
Material casco:	Poliester	
Modalidad:	Arrastre	

BUQUE: "PIXAPE II"

CARACTERISTICAS

Eslora entre pp.:	21	mts.
Manga:	6,6	mts.
Puntal:	3,4	mts.
Arqueo:	96	TRB
Potencia:	600	C.V.
Caladero:	Cantábrico	
Material casco:	Poliéster	
Modalidad:	Pincho, Palangre	

BUQUE: "JUAN ALVAREZ"

CARACTERISTICAS

Eslora entre pp.:	33	mts.
Manga	9.5	mts.
Puntal	4.3	mts
Arqueo	320	TRB
Potencia	1.450	C.V.
Caladero	Marruecos	
Material casco	Acero	
Modalidad	Arrastre	

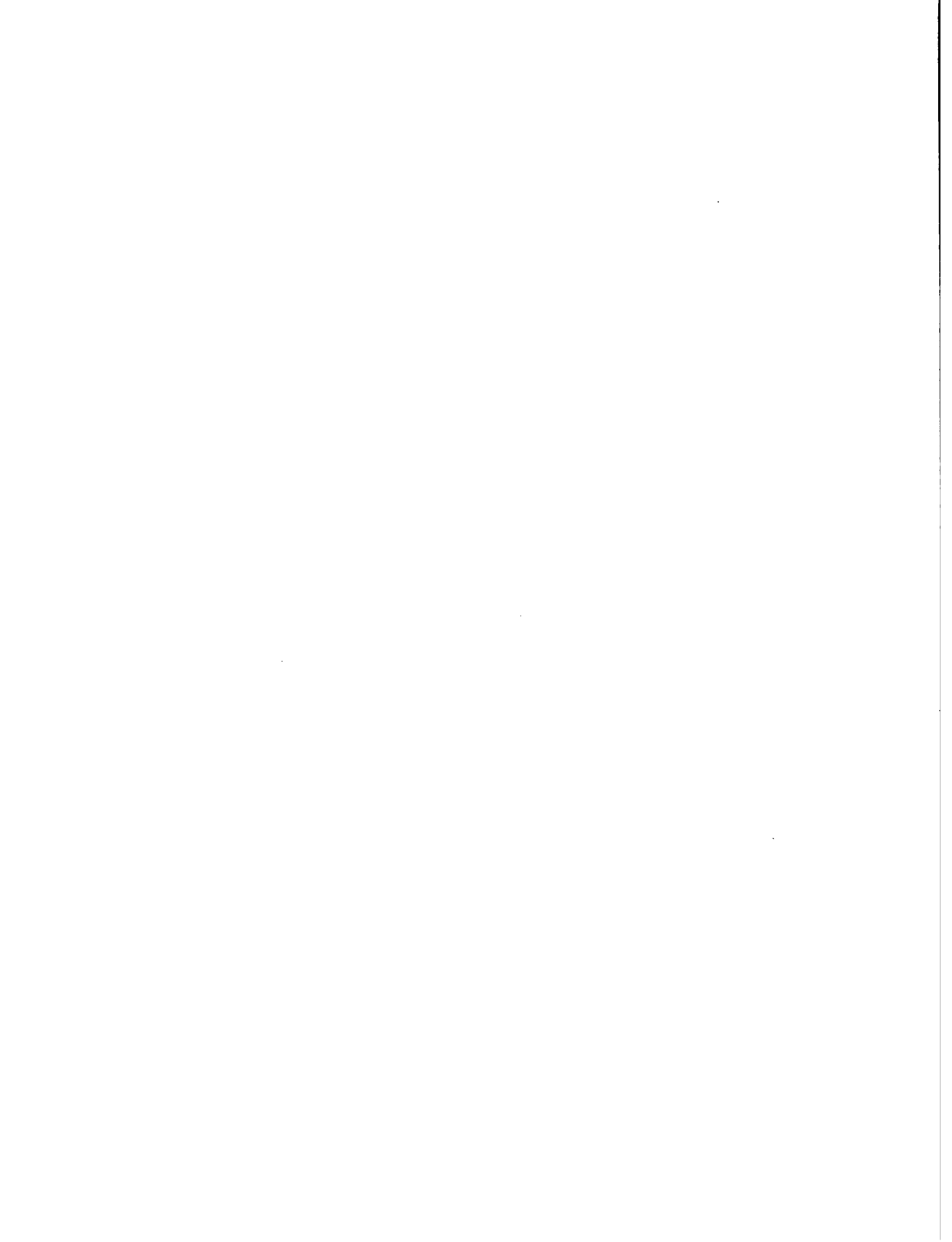
BUQUE: "VIEIRASA OCHO"

CARACTERISTICAS

Eslora entre pp.:	68	mts.
Manga	13.6	mts.
Puntal	9.05	mts.
Arqueo	1475	TRB
Potencia	4400	C.V.
Caladero	Internacional	
Material casco	Acero	
Modalidad	Atunero congelador	

**5. EL SISTEMA DE FORMACION PROFESIONAL
NAUTICO PESQUERO EN ESPAÑA**

Fernando Pastor Alfaro



INTRODUCCION

España, país tradicionalmente pesquero, cuenta con una flota de 17.464 buques pesqueros, que abarcan todas las gamas posibles en cuanto a tamaño, radio de acción y modalidades de pesca existentes. Desde pequeñas embarcaciones, algunas todavía en uso de sistema de propulsión tradicionales como el remo y la vela, hasta grandes pesqueros de 5.000 C.V. de potencia.

La pesca artesanal a la que se dedican unas 10.000 unidades de esta flota coexiste con la flota industrial: de litoral, de altura y de gran altura.

Por tipos de pesca, al lado de grandes buques factoría, bacaladeros, arrastreros congeladores, grandes palangreros, todavía encontramos otros dedicados a artes tradicionales como el anzuelo a pulso, la pesca de cacea y artes de enmalle, del tipo de trasmallos o rasgos hoy todavía subsistentes, o el uso del alcatruz, utilizado por los portugueses hace 400 años.

100.000 pescadores faenan en esta flota, auxiliados por otras 40.000 personas que realizan las faenas en tierra para estos barcos, otras tantas familias se dedican a labores de marisquero, medio millón de la población activa se dedica a una tarea que tiene relación con el sector de la pesca.

España, es una nación de tradición marinera y pescadora, nuestros gremios de pescadores cuentan algunos con una historia de más de 1.000 años. Ellos mismos fueron los que articularon un sistema formativo basado en la experiencia y que ha llegado a nuestros días. La transmisión de conocimientos de padres e hijos y a través de la estructura de los gremios se ha revelado fundamental para la conservación y transmisión de saberes tradicionales pero todavía hoy plenamente vigentes.

Cuando en 1.925 da comienzo en España un sistema de estudios formalizado oficialmente y estructurado a través de centros estatales de formación profesional náutico-pesqueros se produce el enfrentamiento, o mejor dicho la ignorancia mutua entre los dos sistemas. La escuela se utiliza para buscar los papeles oficiales necesarios para navegar, pero a pescar se aprende en el tajo y el que manda en el barco es el que consigue más pesca y no el que tiene el título oficial para mandar.

Poco a poco esta situación se va superando y ambas vías se toleran primero para pasar posteriormente a una etapa más fecunda de colaboración, incluso oficializada. Por ello nuestro método se basa en una alternancia continuada entre fases de estudio y periodos de prácticas en la mar que creemos que se ha revelado como el mejor para conseguir buenos profesionales.

Pero la historia no termina aquí, puesto que tanto la industria pesquera, como la formación de las nuevas generaciones están continuamente en evolución hacia un mayor perfeccionamiento de sus sistemas...

Hoy, más que nunca, el mundo de la mar se enfrenta a la realidad del progreso técnico, la racionalidad económica, la influencia de un medio ambiente creciente, las limitaciones del acceso a los recursos.

Las importantísimas consecuencias de esta evolución para el futuro de los oficios de la mar y de las poblaciones de pescadores dependerán de que los individuos y los grupos directamente implicados sufran o dominen esa evolución.

Si lo anteriormente dicho puede predicarse del conjunto del sector pesquero a nivel de comunidad internacional y, obviamente de la comunidad pesquera de nuestro país, hay hechos nacionales que acentúan tanto la profundidad, como la velocidad del cambio entre nosotros, y que si bien nuestro medio pesquero extractivo, en general, ha mostrado un extraordinario poder de adaptación a las circunstancias cambiantes en el pasado, hoy principalmente requiere de los esfuerzos de la sociedad en conjunto, ya que la mayor parte de los agentes que están originando estas transformaciones son de carácter externo al sector.

Examinemos los nuevos hechos que nos afectan antes de entrar en el campo de posibles soluciones:

La entrada de España en la Comunidad Económica Europea está teniendo y ha de tener en el futuro amplias consecuencias en la transformación del sector pesquero, tanto Nacional como Comunitario.

Con la entrada de España y Portugal, la Europa Comunitaria se convierte no sólo en la segunda flota del Mundo, sino, y esto es más importante, en el primer mercado consumidor de pescado. Y lo que cuenta en este mercado, no es tanto la cantidad de producto extraído como las posibilidades de su colocación en las mejores condiciones económicas. Bien es sabido que en el ámbito de la pesca dado el carácter de rigidez de la demanda de sus productos la cantidad económica obtenida depende menos de lo que se pesca que del precio del mercado. Una buena pesca, cuantitativamente, no tiene por qué corresponder a una ganancia satisfactoria, ya que el modelo de cuadro de formación del precio correspondería a la conjunción de una curva de demanda rígida, a corto plazo, con una curva de oferta elástica. Si a esto unimos el hecho de que las ventas de productos y suministros navales, astilleros, etc. se hacen en situación de preeminencia de los sectores vendedores al pesquero, tendremos que este tiene las características típicas en economía de un "sector cautivo", estrangulado entre oligopolios de venta y de compra, que son los que se llevan la mayor parte de los beneficios que corresponderían al sector pesquero.

Ello nos va a obligar a una concepción más global del tema, a un examen del problema de conjunto, hablando más que de sector pesquero, de la industria pesquera, comprensiva tanto de la fase extractiva, como la conservación, transformación y posterior comercialización.

Todo ello tiene claras consecuencias en las demandas formativas. Nuestras escuelas han tenido en el pasado una clara orientación en la enseñanza de la navegación, tanto en lo que se refiere a los problemas del puente como de la máquina. Más recientemente, se han planteado la problemática de que la pesca no solo es navegar y que la evolución técnica permite respuestas a las preguntas de ¿cómo pescar? ¿cómo conservar el pescado a bordo?

Pues bien, cuando todavía la respuesta a preguntas tales no ha sido dada con la suficiente claridad, nuevas demandas se plantean al sistema: ¿cómo administrar?. En definitiva: ¿cómo ganar más?.

El conocimiento del ciclo completo es de absoluta necesidad para que los profesionales sepan como actuar en cada momento de su trabajo, pues de esa actuación depende la posibilidad de un mayor bienestar para todos, un mejor aprovechamiento de recursos pesqueros limitados, que por ser precisamente limitados hay que preservar, extrayendo lo estrictamente necesario; en pocas palabras, hay que optimizar los beneficios con la mayor racionalidad en la explotación de los caladeros. Lo que a su vez nos lleva a nuevas demandas educativas.

En efecto, el régimen comunitario de conservación y gestión de los recursos pesqueros basados en: cuotas de pesca aplicables a cada Estado miembro, restricción de esfuerzos de pesca mediante sistema de licencias y zonas de pesca protegidas, posibilita una concepción más global de la actividad productora, un conocimiento mayor y permanente del estado y la evolución de los stocks y una posible gestión racional de los mismos.

En consecuencia, resulta necesario, para todo marinero pescador ponerse a cabo de los datos biológicos y ecológicos, sobre todo en la pesca artesanal. Y todo lo últimamente dicho había que considerarlo válido, no solamente para la zona comunitaria, sino para la zona económica exclusiva de 200 millas en favor de Estados costeros en los cuales desarrolla su actividad nuestra flota.

Estas causas de tipo biológico-económico, unidas a otros de tipo político han originado importantes modificaciones en el Derecho del Mar, sobre todo a partir del establecimiento de las 200 millas de zona exclusiva. Según un dictamen de la C.E.C. de 1.974 relativo a la "formación, reciclaje y el reemplazo de los marineros pescadores en la pesca marítima futura, esto va a manifestarse en un cambio de perfil de las flotas, y este cambio tendrá efectos opuestos ya que las previsiones son en el sentido de un desarrollo de la pesca costera, y de la pesca en aguas lejanas con buques-factoría.

La evolución se va a llevar a cabo bajo el signo de la diversificación entre estos dos tipos de flota y de la modernización del instrumento de producción:

- Puertos equipados con unidades más polivalentes con el fin de resolver el problema de las pescas estacionales y evitar una excesiva concentración en la pesca de litoral.
- Equipamiento de pesca fresca pensados para una evolución hacia la "containerización" (con equipos de frío adaptados), todo ello para mejorar la relación tiempo de pesca efectiva -tiempo de transporte (barco que permanece faenado mientras el pescado es transportado por otros medios).
- Adaptación y/o construcción de unidades de pesca industrial para nuevos tipos de explotación en aguas alejadas, en el marco, a menudo, de relaciones con países que ejercen derechos sobre esas aguas.

Estas evoluciones se traducirán en una automatización y una mayor sofisticación de los equipos. La aceleración de las reconversiones y mutaciones va a requerir una importante inversión para el "reciclaje tecnológico" de los activos.

En el marco de una "formación permanente" convendrá desarrollar cursos sobre electrónica, frío, transformación y acondicionamiento. De la extensión y generalización de estas formaciones dependerá en los próximos años el mantenimiento de tripulaciones de calidad.

En este contexto, los contactos con tecnologías y sistemas de formación de otros países, al igual que el procurar adelantarse a los acontecimientos mediante la previsión, con un adecuado desarrollo de la investigación, tanto del sector como de nuevos métodos de enseñanzas, abren un amplio abanico de posibilidades prometedoras a nuestros Centros y a su profesorado. El reciclaje de formadores y la continua puesta al día de los enseñantes se están manifestando como fundamentales.

La aplicación de las ciencias informativas en todos los órdenes de la enseñanza náutica y pesquera es una apuesta fuerte que estamos haciendo y ganando. Con la Escuela Europea así lo estamos haciendo, y obteniendo excelentes resultados no sólo en el campo formativo, sino que muchos de los programas realizados son aplicados posteriormente por la industria, por los Estados miembros a incluso por la propia organización de la Comunidad. Diseño de redes a través de programas informáticos, tanques de experimentación de redes a escala, cartas de pesca informatizadas, sistemas estadísticos y de control de capturas son hoy de uso común por el sector pesquero en algunos países europeos y sus orígenes son las escuelas pesqueras.

De otro lado, existen viejas demandas todavía no suficientemente satisfechas, y que cada vez son exigidas con más énfasis no sólo por el sector, sino por la sociedad en su conjunto, tanto nacional como internacional: me refiero a la demanda permanente de seguridad en la mar y sobre la que la formación inicial del profesional y su continua puesta al día, tienen tanta influencia.

Mucho de lo hasta aquí dicho podría ser resumido en lo que se ha venido a denominar "orientaciones comunes en formación profesional" de la Comunidad Económica Europea, que paso a transcribir literalmente:

- a. Implantar la exigencia de capacitación profesional al entrar en la profesión, lo que supone que hay que fijar la duración mínima de la formación exigida para la adquisición de dicha capacitación.
- b. La ampliación de la orientación escolar y profesional al sector de la enseñanza profesional de la pesca marítima.
- c. La adaptación de la formación profesional a las nuevas necesidades de la pesca. El sistema actualmente en vigor no es más que la yuxtaposición de varias formaciones correspondientes a diferentes niveles de una especialidad.

El limitarse solo y exclusivamente a las técnicas de pesca y navegación ya no es suficiente.

Hay que enseñar nuevas materias: economía aplicada a la pesca, biología marina, gestión de recursos, reglamentaciones, gestión de empresas, organización profesional, mercados, acuicultura, normas de seguridad.

Resumiendo, un sistema formativo pesquero ha de estar preparado para dar respuestas a las actuales y futuras necesidades del sector, y para ello creemos que es necesario que este cumpla las siguientes condiciones:

1. Estar en disposición de dotar los cuadros de tripulaciones al sector pesquero de "bajura", o flota preindustrial, con un tipo de formación que siguiendo las orientaciones de la O.M.I., F.A.O., O.I.T. y la C.E.E. debe revestir un carácter fundamentalmente práctico.

En efecto, el documento conjunto O.M.I., O.I.T., F.A.O. sobre formación de pescadores nos dice textualmente:

"Al establecer normas de formación, en particular las relativas a los pesqueros de menor tamaño, deberán tenerse presentes las características sociológicas y educacionales de la comunidad pesquera de que se trate, con objeto de garantizar el establecimiento de normas realistas. En algunos casos, podría ser suficiente con que se demostrase prácticamente la posesión de las aptitudes profesionales deseables, porque la insistencia en pruebas de carácter documental y académico puede inhibir el desarrollo de la industria pesquera".

2. Dotar los cuadros de tripulaciones a la flota industrial, cuyos mandos superiores deben estar lo suficientemente preparados para desarrollar su función en cualquier caladero por lejano que esté de acuerdo con los medios y las técnicas

más modernas y con capacidad profesional para solucionar otras problemáticas que les puedan surgir, distintas de las estrictas del quehacer extractivo.

3. Ambos tipos de formación deben prestar especial atención a la problemática de la seguridad de la vida humana en el mar, así como al conocimiento práctico de las nuevas técnicas de asistencia médica a bordo.
4. El sistema debe estar dotado de una figura, a nivel de titulado universitario que, a la par que satisfaga las demandas de promoción de los profesionales de la mar proporcionará tanto a la industria privada como a la Administración, un profesional del suficiente nivel que le capacite para visiones de conjunto de todo el proceso pesquero en la totalidad de sus facetas: técnica, económica, jurídica, comercial, etc.
5. Especialización en temas pesqueros para postgraduados. La cada vez mayor complejidad de la problemática pesquera va exigiendo más especialistas en materias como:
 - Derecho marítimo y pesquero
 - Economía pesquera
 - Marketing pesquero
 - Medicina marítima
 - Inspectores veterinarios de lonjas
 - Biología pesquera
6. El sistema, a través de la investigación, debe ponerse en condiciones de transferir tecnología al sector privado. La investigación debe cubrir una buena parte de la actividad de los centros de enseñanza.
7. El acceso de los pescadores a una formación continua, para que los interesados puedan adaptar sus conocimientos a las nuevas necesidades de la pesca y el conocimiento de las nuevas tecnologías, debe ser preocupación permanente.

EL PLAN ESPAÑOL DE FORMACION PESQUERA

La formación profesional marítimo-pesquera comprende el conjunto de enseñanzas teóricas y prácticas y los periodos de actividad profesional formativos que tienen por finalidad capacitar a los tripulantes de los buques de pesca para el ejercicio de los oficios de a bordo. Mediante la misma, se puede acceder a los certificados o títulos oficiales que habilitan para el ejercicio profesional en las siguientes especialidades:

- Cargos de mando y cubierta de buques pesqueros
- Manejo de los equipos propulsores de buques de pesca
 - . Rama mecánica
 - . Rama electricidad
- Manejo de los equipos radiotelefónicos
- Actividades subacuáticas profesionales

El acceso a las titulaciones de una de estas especialidades puede hacerse a través de una de estas dos vías o procedimientos:

- A. La formación profesional reglada náutico-pesquera impartida bajo la dirección del Ministerio de Educación y Ciencia y bajo la supervisión técnica, en cuanto a la materia estrictamente profesional, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de la Inspección General de Enseñanzas Náutico-Pesqueras de la Secretaría General de Pesca Marítima.

Esta es la vía normal de incorporación profesional para aquellos jóvenes que, terminado el ciclo de enseñanza general obligatoria, desean obtener un título en pesca, a partir de los 14 años.

La duración de los estudios por este sistema, que abarca tanto temas técnicos profesionales pesqueros como de conocimientos generales, es de cinco años, divididos en dos ciclos:

1. Formación Profesional de Primer Grado (2 años), a cuyo fin se obtiene el título académico de Técnico Auxiliar del Ministerio de Educación y Ciencia. Posteriormente, y después de haber realizado las prácticas de mar reglamentarias, se obtiene el título o certificado que habilita para el ejercicio profesional de la pesca y que es facilitado por la Secretaría General de Pesca Marítima, de una de las titulaciones denominadas "menores". Este ciclo fue finalizado en 1986 por 494 alumnos.
 2. Formación Profesional de Segundo Grado (3 años), que concede el título académico de Técnico Especialista (Ministerio de Educación y Ciencia) y que mediante las prácticas de mar reglamentarias da acceso a una titulación profesional de las denominadas "mayores" (Secretaría General de Pesca Marítima). En 1986 terminaron el ciclo 135 personas. Esta vía equivale al Bachiller y acceso a la universidad tras la realización del C.O.U.
- B. Formación Profesional Marítimo-Pesquera de Adultos. Es la que puede realizar cualquier aspirante a un título pesquero una vez cumplido los 18 años de edad y que, mediante un curso de contenido estrictamente técnico profesional y las

correspondientes prácticas reglamentarias de embarque, puede acceder a un título de carácter profesional, no académico, concedido por la Secretaría General de Pesca Marítima y que le habilita para ejercer la profesión pesquera en uno de sus grados.

Como condición precisa para acceder a un título superior, por esta vía, es necesaria la posesión del inmediato superior.

Para obtener el título de Capitán de Pesca, calificado como técnico Superior Diplomado, tanto se hayan realizado los estudios por un camino u otro, hay que efectuar un curso por esta última vía.

Una vez terminada la Formación Profesional Reglada o realizados los correspondientes Cursos de Adultos y realizadas las reglamentarias prácticas de mar, se obtienen los títulos profesionales de carácter obligatorio para ejercer como marino pescador y que son: (ver cuadros anexos)

- a) Titulaciones menores: 1987-10.152 siguieron estos cursos de los que aprobaron 7.328.

- Competencia de Marinero: 3.957
- Marinero Pescador (Pescamar)
- Marinero Electricista
- Marinero Cocinero
- Radiotelefonista Naval Restringido: 983
- Radiotelefonista Naval: 1.288
- Patrón de Pesca Local: 773
- Motorista Naval o Mecánico de Litoral: 1.125

- b) Titulaciones mayores:

PUENTE

- Patrón de segunda clase de Pesca Litoral: 298
- Patrón de primera clase de Pesca Litoral: 317
- Patrón de Pesca de Altura: 144
- Capitán de Pesca: 78

MAQUINAS

- Mecánica: Mecánico Naval Mayor: 114
- Mecánico Naval de primera clase: 129
- Mecánico Naval de segunda clase: 285

- Electricidad: Electricista Naval Mayor
- Especialista Naval de Primera clase
- Especialista Naval de Segunda clase

- c) Especialidades:

- Frigorista Naval: 46 alumnos aprobados

d) **Titulos de actividades subacuáticas**

Estos estudios de Formación Profesional Marítimo-Pesquera pueden seguirse en los siguientes Centros:

- Instituto Politécnicos Marítimo-Pesqueros, dependientes de las Comunidades Autónomas (únicos Centros autorizados a la enseñanza para Capitán de Pesca): Pasajes, Vigo, Cádiz, Alicante y Arrecife de Lanzarote.
- Institutos oficiales dependientes de las Comunidades Autónomas: Ferrol, Huelva, y Tenerife. Capacidad: 4200 alumnos.

2. **Red de escuelas Náutico-Pesqueras reconocidas, dependientes del Instituto Social de la Marina, Iglesia y entidades particulares u oficiales.**

Existen 15 escuelas de esta naturaleza cuya importancia es diversa y con capacidad de 1.900 alumnos. (Ver cuadro anexo sobre situación de las escuelas)

3. **Red de Aulas de Casas del Mar que ocasionalmente imparten alguna de las titulaciones "menores". Existen un total de 140 instalaciones de este tipo que implican una amplia posibilidad de acercamiento al pescador en su propio medio.**

4. **Residencias de alumnos, 8 en total con una capacidad de internado de 990 plazas, ampliables con la utilización de la red de hospederías de las Casas del Mar.**

5. **Centros Costeros del I.E.O. y sus buques oceanográficos**

Especializaciones de postgraduados en:

- Cultivos marinos
- Estudios sobre pesquerías
- Estudios sobre ecología marina y contaminación
- Estudios sobre Oceanografía

6. **Universidades:**

- Universidad Politécnica del Mar en las Palmas de Gran Canaria.
- Cátedra de Tecnología Pesquera Universidad de Santiago.
- Cursos esporádicos de especializaciones en Derecho, Economía, Medicina.

7. **De próxima puesta en marcha:**

- Tanque de pruebas de redes (Vigo)

- Unidades Móviles:
- Seguridad
- Medicina Marítima
- Reciclaje de Profesionales de la pesca costera
- Centros de Seguridad Marítima de:
- Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)
- Villagarcía de Arosa (Pontevedra)

Para terminar, a continuación paso a hablarles de las posibilidades de formación para alumnos becarios extranjeros.

Como ya dije al principio, desde los tiempos más remotos siempre se distinguió España como un país eminentemente marinero; nuestros barcos, nuestros pescadores, conocen todos los rumbos, han acumulado experiencias nuevas y, nos consta, la aportación de las suyas propias. Este colectivo ha pasado, en su primera etapa, por los centros de formación pesquera españoles, pero no han sido los únicos; también, desde hace muchos años, alumnos extranjeros que hoy se encuentran vinculados al sector de la pesca desde puestos estatales administrativos en sus países de origen o desde mar adentro, han recibido la misma enseñanza, cuando no clases especiales teniendo en cuenta las necesidades del medio, donde en un futuro iban a desarrollar su actividad, han convivido día a día con sus compañeros españoles y es que, afortunadamente, la formación sigue uniendo a los pueblos y elevando la calidad de sus hombres.

En la actualidad, están estudiando en España, en los Institutos Marítimo-Pesqueros, alumnos de Marruecos, acogidos al Acuerdo de Pesca con la CEE, Mozambique, Gabón, Namibia y, próximamente en enero, se incorporarán a la Escuela de Lanzarote, que a continuación veremos en video, 10 alumnos del vecino país de Nicaragua, a realizar el curso de Mecánico de Litoral.

Han pasado, asimismo, en años anteriores estudiantes becarios de Guinea Ecuatorial, Guinea Bissau, Guinea Conakry, Angola, Mauritania, Cabo Verde, Perú, Ecuador, Chile...

También cabe mencionar aquí las visitas realizadas a nuestros Centros por expertos iberoamericanos interesados en ciertas materias impartidas al alumnado. No podemos olvidar tampoco a los alumnos de estos países que cubrieron una etapa en el Instituto Español de Oceanografía: de Uruguay, México, Colombia, Perú, Brasil, Argentina, Chile, Nicaragua, Venezuela y Costa Rica.

En total, han sido 500 compañeros los que han compartido las mismas aulas.

Durante los próximos años grupos de estudiantes británicos terminarán, en nuestros Centros, su ciclo universitario, sobre el medio pesquero, dentro de un programa transnacional en el marco de la Comunidad Económica Europea, que incluye intercambios, entre Portugal, España y Reino Unido.

Si de alguna manera he despertado su interés por el tema, les comentaré, muy brevemente, las vías para obtener plaza en los Centros y Residencias siendo oriundo de un país extranjero, término que en este caso no desearía se tomara al pie de la letra, dado que no creo que ningún iberoamericano sienta tal sensación en España, como yo no la siento aquí.

1. Por la existencia de un Acuerdo Bilateral de Cooperación Estatal, entre España y el país remitente.
2. Por la existencia de un Acuerdo Bilateral de Cooperación Técnica circunscrito al sector pesquero, donde se plasme tal prestación de ayuda al país signatario.
3. En el mismo sentido, por un Acuerdo Pesquero de la Comunidad Económica Europea con un tercer país.
4. Becado por su Gobierno correspondiente o con cargo al propio interesado, a través, en los dos casos, de los servicios exteriores de ambos países.

Hasta aquí, mi exposición sobre el SISTEMA DE FORMACION PROFESIONAL PROFESIONAL NAUTICO-PESQUERA EN ESPAÑA. Sólo me resta decir que, tal vez, tengamos lo más importante: UNA LENGUA COMUN, UN MUTUO CONOCIMIENTO DE NUESTRO CARACTER, TRADICION Y, SOBRE TODO POR NUESTRA PARTE Y CONFIAMOS QUE POR LA SUYA TAMBIEN, GRANDES DESEOS DE TRABAJAR, DE NAVEGAR UNIDOS.

M A R I N E R I A

TITULACIÓN	DURACIÓN	REQUISITOS	ATRIBUCIONES	CENTROS	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
MARINERO	4 SEMANAS	- 16 AÑOS O 5 AÑOS DE NAVE- GACIÓN - CERTIFICADO ES- TUDIOS PRIMA-- RIOS.	MARINERO SUBALTERNO DE FUENTE O MÁQUINAS DE TODAS LAS EMBAR- CACIONES PESQUERAS O MERCANTES.	TODOS DEL CASAS DEL MAR PUERTOS	OBLIGATORIO PARA EL PRI- MER EXBARQUE DA ACCESO A LAS ESPECIA- LIDADES DE MARINERÍA.	EQUIVALE A F.P.1 (1ER. CURSO)
PESCAR	8 SEMANAS	- T. MARINERO - 36 MESES DE MAR	MARINERO PESCADOR ESPECIALISTA SER- VICIOS MÁQUINA Y CUBIERTA-BUQUES DE PESCA	TODOS DEL CASAS DEL MAR PUERTOS	-PREFERENCIA PARA OCUPAR LAS PLAZAS DE ESPECIALIS- TAS EN MÁQUINAS O CUBIER- TA. - NECESARIO PARA CARGOS DE MAESTRANZA.	
MARINERO ELECTRICISTA	4 MESES	- 18 AÑOS - T. MARINERO	ENROLARSE COMO MARI- NERO ELECTRICISTA EN CUALQUIER TIPO DE BUQUES.	TODOS		
MARINERO COCCINERO	8 SEMANAS	- T. MARINERO	ENROLARSE COMO MARI- NERO COCCINERO EN -U CUALQUIER TIPO DE DE BUQUE	TODOS	PREFERENCIA ABSOLUTA PARA OCUPAR LA PLAZA DE COCCINERO EN UN - BUQUE.	EQUIVALE A TITULO DE ESCUE- LA DE HOSTELERÍA + T. MARINERO

P U E N T E

TITULACIÓN	DURACIÓN	REQUISITOS	ATRIBUCIONES	CENTROS	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
PATRÓN PESCA LOCAL	120 HORAS	- 18 AÑOS - 100 DIAS - EXÁMEN - 300 DIAS DE MAR	<p>1º MANDO BUQUES PESQUEROS h/ 20 T.R.B. - 12 HILL. COSTA - PARTICIPANCIA MARITIMA</p> <p>2º SEGUNDO MANDO 75 T.R.B</p>	TODOS CASAS DEL MAR PUERTOS.	OBLIGATORIO MANDO EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA COINCIDE CON: 1º PESCA ARTESANAL (1º) 2º PESCA LITORAL (2º)	EQUIVALE A F.P. 1 (2 AÑOS) NO ABRE CAMINO A TÍTULO SUPERIOR.
PATRÓN PESCA LITORAL 2º CLASE.	4 MESES.	- 18 AÑOS - EXÁMEN - 400 DIAS BUQUE PESQUERO	<p>1º MANDO BUQUES PESQUEROS - 75 T.R.B. COSTA - 60 HILL. COSTA - REGIÓN MARITIMA. ESTE MANDO REQUERIRÁ 300 DIAS COMO SEGUNDO MANDO.</p> <p>2º SEGUNDO MANDO P.LITORAL</p>	TODOS	OBLIGATORIO PARA MANDO EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA. COINCIDE CON LA PESCA LITORAL (60 HILLAAS)	NO ABRE CAMINO A TÍTULO SUPERIOR.
PATRÓN PESCA LITORAL 1º CLASE.	9 MESES.	- 18 AÑOS - EXÁMEN - 400 DIAS DE MAR BUQUE PESQUERO O. P.P.L.2ºCL.	<p>1º MANDO BUQUES PESQUERO - 200 T.R.B. - LITORAL - 52ºN 20º N - 20ºO 10º E ESTE MANDO REQUERIE 250 DIAS COMO SEGUNDO MANDO</p> <p>2º SEGUNDO MANDO P. ALTURA</p>	TODOS	OBLIGATORIO MANDO EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA. COINCIDE CON 1º PESCA LITORAL (1º) 2º PESCA ALTURA (2º)	EQUIVALE A F.P. 2 - 1 (1 AÑO) ABRE EL CAMINO A LA CARRERA DE PUENTE DE BUQUES PESQUEROS.
PATRÓN DE ALTURA	9 MESES	- PATRÓN 1º CLASE - EXÁMEN - 300 DIAS DE MAR D. PESCA	<p>1º MANDO BUQUES PESQUEROS - 700 T.R.B. - ZONA - 60ºN. 35º S - 20ºO. 52º E.</p> <p>2º MANDO 2º BARCO PAREJA GRAN ALTURA h/ 700 T.R.B</p> <p>3º SEGUNDO MANDO CUALQUIER</p>	TODOS	OBLIGATORIO MANDO EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA. COINCIDE CON: 1º PESCA ALTURA (1º) 2º PESCA GRAN ALTURA 3º MANDO 2º BARCO 4º SEGUNDO MANDO	EQUIVALE A F.P. 2 - 3 (3 AÑOS)
CAPTAN DE PESCA .	9 MESES	- PATRÓN ALTURA - EXÁMEN - 600 DIAS DE MAR	<p>1º MANDO DE TODO TIPO DE PESQUEROS SIN LIMITACIÓN</p> <p>2º SEGUNDO</p>	INSTITUTOS POLITÉCNICOS NACIONALES.	OBLIGATORIO MANDO EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA. TODO TIPO DE BUQUE, PESCA O ZONA.	EQUIVALE A F.P. 2 - 3 (4 AÑOS) + CURSO DE 9 MESES EQUIPARADO A TÉCNICO DIPLOMADO GRADO MEDIO

MAQUINAS

TITULACIÓN	DURACIÓN	REQUISITOS	ATRIBUCIONES	CENTROS	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
MECANICO LITORAL	120 HORAS	- 18 AÑOS - EXÁMEN - 200 DIAS MAR	1º MANDO MÁQUINAS h/ 180 Kw. 2º SEGUNDO DE MÁQUINAS h/ 400 Kw.	TODOS PUERTOS	OBLIGATORIO PARA MANDAR MÁQUINAS EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA. COINCIDE CON: 1º PESCA ARTESANAL (1º) 2º PESCA LITORAL (2º).	EQUIVALE A F.P.1 NO ABLE EL CAMINO A TITULO SUPERIOR
MECANICO NAVAL 2º CLASE	9 MESES	- 18 AÑOS - EXÁMEN - 250 DIAS MAR	1º MANDO MÁQUINAS h/ 400 Kw. ESTE MANDO REQUIERE 250 DIAS COMO OFICIAL 2º OFICIAL DE MÁQUINAS DE CUALQUIER BUQUE PESQUERO.	TODOS	OBLIGATORIO PARA MANDO MÁQUINAS EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA. COINCIDE CON: 1º PESCA LITORAL (1º) 2º CUALQUIER TIPO (2º).	EQUIVALE A F.P.2-1 ABRE EL CAMINO A LA CARRERA DE MÁQUINAS DE BUQUES PESQUEROS.
MECANICO NAVAL 1º CLASE	9 MESES	- MECANICO N. 2º CLASE. - EXÁMEN - 300 DIAS DE MAR	1º MANDO MÁQUINAS h/ 1.100 Kw. ESTE MANDO REQUIERE 250 DIAS COMO OFICIAL 2º OFICIAL MÁQUINAS CUALQUIER BUQUE PESQUERO.	TODOS	OBLIGATORIO PARA MANDO MÁQUINAS EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA. COINCIDE CON: 1º PESCA ALTURA (1º) 2º CUALQUIER TIPO (2º)	EQUIVALE A F.P.2 -2
MECANICO NAVAL MAYOR	9 MESES	- MECANICO N. 1º CLASE - EXÁMEN - 300 DIAS DE MAR	1º MANDO MÁQUINAS h/ 3.000 Kw ESTE MANDO REQUIERE 150 DIAS COMO OFICIAL 2º OFICIAL MÁQUINAS CUALQUIER BUQUE PESQUERO.	TODOS LOS AUTORIZADOS PARA ESTE TITULO.	OBLIGATORIO PARA MANDO MÁQUINAS EN EMBARCACIONES DE SU COMPETENCIA. COINCIDE CON: 1º PESCA GRAN ALTURA (1º) 2º CUALQUIER TIPO (2º)	EQUIVALE A F.P.2. -3

RADIO Y ESPECIALIDADES

TITULACIÓN	DURACIÓN	REQUISITOS	ATRIBUCIONES	CENTROS	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
RADIODIPLOMADO NAVAL RESTRINGIDO	3 SEMANAS	- EXÁMEN	SERVICIO RADIODIPLOMADO NAVAL h/ 1 Kw.	TODOS CASAS DEL MAR PUERTOS	OBLIGATORIO PARA OPERAR APARATOS h/ 1 Kw. COINCIDE CON EQUIPOS TELEFONICOS PESCA LITORAL	EQUIVALE A F.P.1 ABRE CAMINO A TITULO SUPERIOR
RADIODIPLOMADO NAVAL	1 MES	- RADIODIPLOMADO NAVAL RESTRINGIDO - 1 AÑO DE EJERCICIO COMO R.N.R. - EXÁMEN.	CUALQUIER ESTACIÓN RADIODIPLOMADA	TODOS	OBLIGATORIO PARA OPERAR EQUIPOS RADIODIPLOMADOS DE + 1 KW COINCIDE CON EQUIPOS PESCA ALTA	IGUALMENTE SE IMPARTE EN PROGRAMAS DE PATRON LITORAL 1º CLASE, ALTA Y CAPITAN DE PESCA.
CONTRAMAESTRE ELECTRICISTA	3 MESES	- MARINERO ELECTRICISTA - EXÁMEN	ENROLARSE COMO TAL	TODOS	PUESTOS DE MAESTRANZA DE LA ESPECIALIDAD	ESPECIALIDAD
FRIGORISTA	4 MESES	- MECÁNICO M. MAYOR O DE 1º CLASE - EXÁMEN		TODOS	MANEJO DE EQUIPOS DE FRIO	ESPECIALIDAD

DATOS AÑO 1987

TITULACIONES	Nº Exámenes	Nº Matriculados	Nº Presentados	Nº Aprobados
<u>PUENTE</u>				
Patrón Mayor de Cabotaje.....	15	51	43	21
Patrón de Cabotaje.....	29	353	232	72
TOTAL.....	44	404	275	93
<u>PUENTE-PESCA</u>				
Capitán de pesca.....	12	226	209	78
Patrón Pesca de Altura.....	29	458	421	144
Patrón 1ª clase Pesca Litoral.....	52	1.330	1.170	383
Patrón 2ª clase Pesca Litoral.....	45	754	603	341
TOTAL.....	138	2.768	2.403	946
<u>MAQUINAS</u>				
Mecánico Naval Mayor.....	27	220	195	114
Mecánico Naval 1ª clase.....	36	431	373	146
Mecánico Naval 2ª clase.....	52	1.414	1.155	427
Mecánico Naval (Motor) 1ª clase...	5	8	8	7
Mecánico Naval (Motor) 2ª clase...	5	11	11	11
Mecánico Naval (Vapor) 1ª clase...				
Mecánico Naval (Vapor) 2ª clase...				
TOTAL.....	125	2.084	1.742	705
<u>ELECTRICIDAD</u>				
Electricista naval Mayor.....				
Electricista Naval 1ª clase.....	5	9	9	3
Electricista Naval 2ª clase.....	10	41	25	11
TOTAL.....	15	50	34	14
<u>BUCEO</u>				
Instructor de Buceo.....				
Buceador Profesional 1ª clase.....	3	40	34	23
Buceador Prof. 2ª clase.....	11	181	181	138
Buceador Prof. 2ª clase Restringido..	10	143	139	134
Buzo de pequeña profundidad.....				
Especialidades.....	7	97	90	86
TOTAL.....	31	461	444	381
<u>TITULACIONES MENCRES</u>				
Patrón de Tráfico Interior.....	63	348	308	254
Patrón de Pesca Local.....	73	1.301	1.184	963
Motorista naval.....	61	1.518	1.371	1.125
Frigorista Naval.....	7	71	53	46
Radiotelefonista N. Restringido...	53	1.473	1.281	983
Certificado Competencia Marinero..	137	5.441	4.782	3.957
Marinero Electricista.....				
Contramaestre Electricista.....				
TOTAL.....	394	10.152	8.979	7.328

CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS

Capitán de Pesca	Patrón de segunda clase de Pesca Litoral
GRUPO A	GRUPO A
• Matemáticas.	Cultura general.
GRUPO B	GRUPO B
• Astronomía náutica y Navegación. • Construcción naval y teoría del buque.	• Navegación. • Meteorología y Oceanografía.
GRUPO C	GRUPO C
• Biología pesquera. • Tecnología pesquera. • Economía pesquera. • Meteorología y Oceanografía.	• Pesca marítima. • Maniobra, Reglamentos y Señales
GRUPO D	GRUPO D
• Derecho Marítimo. • Inglés.	• Reglamentación Marítima Pesquera. • Primeros auxilios.
Patrón de Pesca de Altura	Mecánico naval Mayor
GRUPO A	GRUPO A
• Matemáticas.	• Matemáticas.
• Física.	• Física.
GRUPO B	GRUPO B
• Astronomía náutica y Navegación. • Construcción naval y teoría del buque. • Electricidad y Electrónica básicas.	• Máquinas de vapor. • Motores de combustión interna.
GRUPO C	GRUPO C
• Maniobra. • Biología pesquera. • Artes y aparatos. • Tecnología pesquera. • Meteorología y Oceanografía.	• Electricidad y Electrónica básicas. • Tecnología mecánica y taller.
GRUPO D	GRUPO D
• Derecho Marítimo. • Higiene naval. • Inglés. • Máquinas marinas.	• Dibujo. • Higiene naval. • Inglés.
Patrón de primera clase de Pesca Litoral	Mecánico naval de primera clase
GRUPO A	GRUPO A
• Matemáticas.	• Matemáticas.
• Física.	• Física.
GRUPO B	GRUPO B
• Astronomía náutica y Navegación. • Construcción naval y teoría del buque. • Electricidad y Electrónica básicas.	• Máquinas de vapor. • Motores de combustión interna
GRUPO C	GRUPO C
• Maniobra, Reglamentos y Señales. • Pesca marítima. • Meteorología y Oceanografía.	• Electricidad y Electrónica básicas • Construcción naval y teoría del buque. • Tecnología mecánica y taller.
GRUPO D	GRUPO D
• Derecho Marítimo. • Higiene naval y primeros auxilios. • Dibujo. • Inglés. • Máquinas marinas.	• Dibujo. • Higiene naval y primeros auxilios. • Legislación. • Inglés.
Patrón de segunda clase de Pesca Litoral	Mecánico naval de segunda clase
GRUPO A	GRUPO A
• Matemáticas.	• Matemáticas.
• Física.	• Física.
GRUPO B	GRUPO B
• Máquinas de vapor. • Motores de combustión interna.	• Máquinas de vapor. • Motores de combustión interna.
GRUPO C	GRUPO C
• Electricidad y Electrónica básicas. • Construcción naval y teoría del buque. • Tecnología mecánica y taller.	• Electricidad y Electrónica básicas. • Construcción naval y teoría del buque. • Tecnología mecánica y taller.
GRUPO D	GRUPO D
• Formación marinera. • Dibujo. • Primeros auxilios. • Legislación. • Inglés.	• Formación marinera. • Dibujo. • Primeros auxilios. • Legislación. • Inglés.

a) Navegación

Coordenadas terrestres, aguja magnética: Rumbo, cálculo de rumbos y distancias. Estima sobre la carta. Enfilaciones. Demoras. Situación por demora y distancia y por dos demoras. Interpretación de los símbolos de la carta. Luces y marcas de la zona. Conocimiento de los puertos de la zona.

b) Reglamentos y señales

Reglamento para prevenir abordajes en la mar. Sistemas de balizamiento. Señales de una sola letra de CIS.

c) Seguridad y supervivencia

Incendios. Sistemas contra incendios. Manejo práctico de extintores y mangueras. Maniobras en caso de hombre al agua. Cálculo del G.M. por el período de balance. Influencia de los pasos en la estabilidad. Normas de seguridad en buques de cerco para garantizar su estabilidad. Empleo del pallete de colisión.

Utilización de señales pirotécnicas. Utilización de chalecos salvavidas. Manejo de balsas inflables. Tablas de señales de salvamento. desembarco.

Acudir a nado en auxilio de un hombre. Respiración artificial. Ayuda a un lesionado.

d) Legislación

Nociones de legislación pesquera nacional. Reglamentos pesqueros propios de la zona en la que se desarrolla la actividad. Despacho de

buques de su tonelaje. Certificados y documentación de buques de su tonelaje.

B) MECÁNICOS DE LITORAL

a) Teoría

1. Circuitos de lubricación y refrigeración de las instalaciones de motores diesel marinos.
2. Sistemas de arranque en los motores diesel. Preparación del motor de arrancar.
3. Anomalías en el arranque: Sus causas.
4. Cuidados durante la marcha. Cambios de régimen. Anomalías de funcionamiento: Sus causas. Funcionamiento de emergencia.
5. Potencia de los motores. Consumo por CV hora. Variación del consumo con la potencia. Cálculo del combustible necesario.
6. Precauciones al parar el motor.
7. Preparación del motor para una parada prolongada.
8. Inversor del doble cono.
9. Maquinilla de pesca y poles motrices: Tipos, manejo y mantenimiento.
10. Baterías: Principios, capacidad, carga y descarga.
11. Mantenimiento de un grupo de baterías. Verificación del nivel de electrolito y carga. Limpieza de bornes.
12. Lubricantes: Generalidades. Lubricantes utilizados en los motores diesel. Cuidados que deben prestarse a los lubricantes.
13. Combustibles: Generalidades. Combustibles utilizados en los motores diesel. Características. Contaminación del combustible por agua: Medidas a tomar.
14. Pérdidas en los circuitos de fluidos a presión. Riesgo de las pérdidas de gasoil y aceite.
15. Ciclo de funcionamiento de los motores diesel de dos y cuatro tiempos.
16. Sobrealimentación. Compresores de sobrealimentación. Turbosoplantes de gases de escape.
17. Medidas básicas de seguridad a bordo. Incendios; sistemas contra incendios. Manejo práctico de extintores y mangueras. Utilización de señales pirotécnicas. Utilización de chalecos salvavidas. Manejo de balsas inflables.
18. Acudir a nado en auxilio de un hombre. Respiración artificial. Ayuda a un lesionado.

b) Práctica

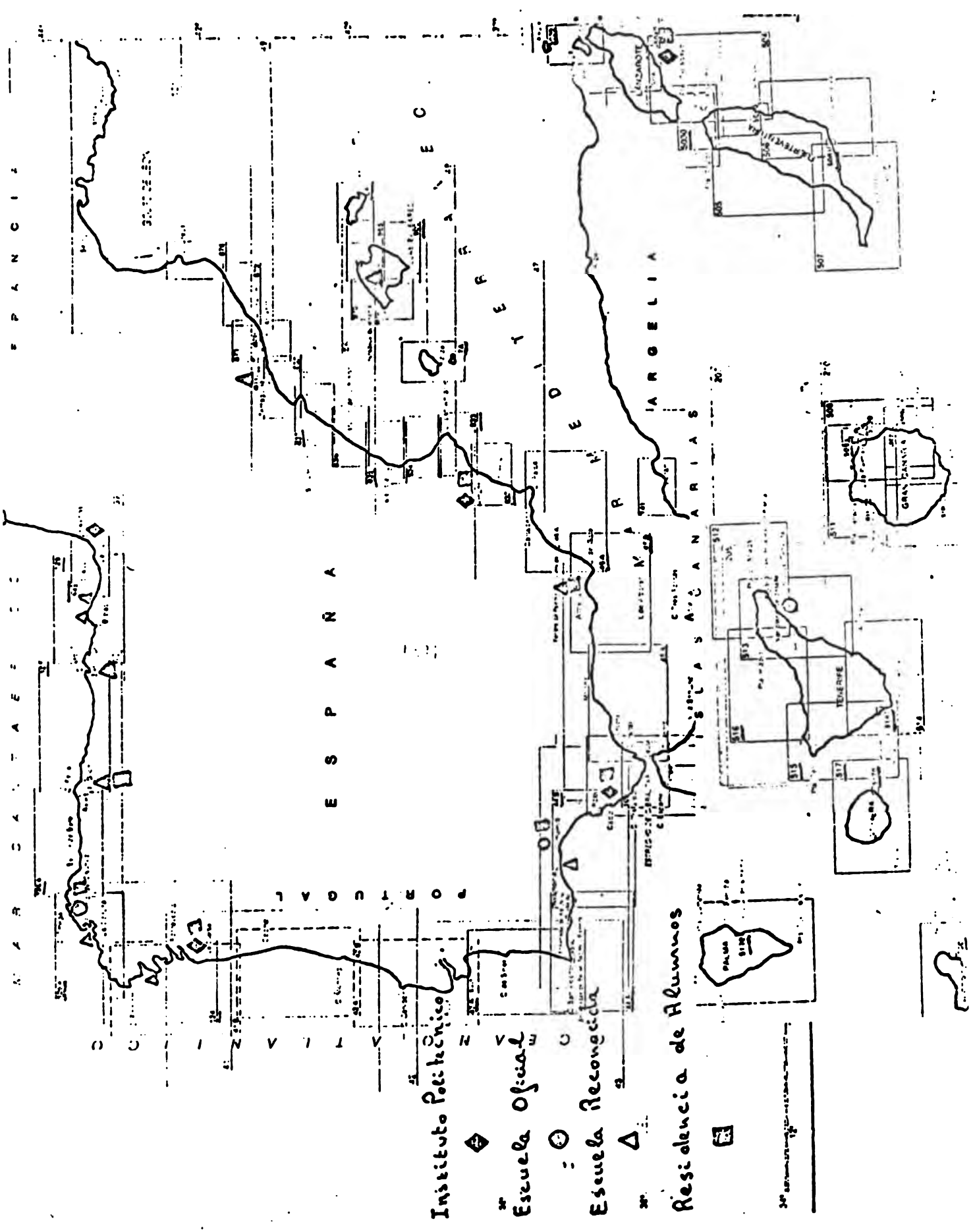
1. Desmontaje y montaje de un motor completo.
2. Revisión y preparación del motor para arrancar y realizar una travesía.
3. Manejo del motor: Arranque, cambio de régimen y parada.
4. Cambio y limpieza de filtros de aceite y combustible.
5. Purga de aire del sistema de inyección.
6. Verificación del correcto funcionamiento de un inyector.
7. Desmontaje, montaje y empaquetado de una bomba centrífuga.
8. Empaquetado de válvulas.
9. Esmerilado de válvulas.
10. Manejo de herramientas manuales: Sierra, lima, cincel.
11. Montaje de una instalación eléctrica tipo.
12. Verificación del estado de carga de un grupo de baterías.
13. Estañado de terminales y otras uniones.
14. Desmontaje y montaje de un alternador autoexcitado.
15. Verificación del correcto funcionamiento de un barómetro y termómetros.
16. Desmontaje, estudio de las partes y posterior montaje de una bomba y motor hidráulico.
17. Regulación de la puesta a punto de un motor diesel.

NUEVAS ESPECIALIDADES

TITULACIÓN	DURACIÓN	REQUISITOS	ATRIBUCIONES	CENTROS	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
TÉCNICO SUPERIOR TRANSFORMACIÓN Y CONSERVACIÓN	5 AÑOS: (F.P.1 → 2 F.P.2 → 3	E. G. B.		INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIGO	TÉCNICAS DE FRIO CONSERVAS Y TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS DE LA PESCA	
MANIPULACIÓN TRANSFORMACIÓN DE LA PESCA	2 MESES			INSTITUTO POLITÉCNICO DE PASAJES	ESPECIALIDAD DE CONSERVACIÓN, MANIPULACIÓN Y ELABORACIÓN DEL PESCADO A BORDO.	FORMACIÓN DE ADULTOS.
DIRECCIÓN EMPRESA PESQUERA	2 MESES			TODOS PUERTOS	CURSO SENCILLO, PARA MEDIANA Y PEQUEÑA EMPRESA PESQUERA, DE INTRODUCCIÓN A GESTIÓN DE NEGOCIOS PESQUEROS Y USO DE MICROORDENADORES EN LA ADMINISTRACIÓN	FORMACIÓN DE ADULTOS.
COMERCIALIZACIÓN PESCA	4 MESES			TODOS	CURSO PARA PERSONAL DE ORGANIZACIONES PESQUERAS QUE LLEVAN COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS	FORMACIÓN DE ADULTOS.

A C U I C U L T U R A (en estudio)

TÍTULO	DURACIÓN	REQUISITOS	ATRIBUCIONES	CENTROS	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
TÉCNICO AUXILIAR MARÍTIMO PESQUERO. ACUICULTOR	9 MESES.	16 AÑOS E.G.B. EXAMEN	OBLIGATORIO EN EXPLOTACIONES DOMINIO PÚBLICO.	I.P.F.P. M.P. DE VIGG.	RECOLECCIÓN TÉCNICAS USUALES DE CULTIVOS	FORMACIÓN PROFESIONAL REGLADA
TÉCNICO EN CULTIVOS	2 CURSOS de 9 MESES	ACUICULTOR EXAMEN	OBLIGATORIO EXPLOTACIONES DOMINIO PÚBLICO	I.P.F.P. M.P. DE VIGO	EJECUCIÓN MANTENIMIENTO Y USO INSTALACIONES COORDINAR ACUICULTORES	FORMACIÓN PROFESIONAL REGLADA
TÉCNICO ESPECIALISTA EN CULTIVOS MARÍTIMOS	9 MESES	TÉCNICO EN CULTIVOS EXAMEN	OBLIGATORIO EXPLOTACIONES DOMINIO PÚBLICO	I.P.F.P. N.P. DE VIGO	RESPONSABILIDAD DE ENCARGADO GENERAL DE EXPLOTACIÓN DE SU ESPECIALIDAD	ESPECIALIDADES -EXPLOTACIÓN NATURAL E." VIVEROS E." PISCICULTORES E." GRANJAS E." DEPURADORES -ALIMENTACIÓN ALGAS INSPECCIÓN.



Instituto Politécnico

Escuela Oficial

Escuela Reconocida

Residencia de Alumnos

6. "OLDEPESCA Y LA PESQUERIA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Juan José Cardenas Ronco

Antes de tratar sobre la situación de la pesquería propiamente tal, considero necesario bosquejar la situación global de nuestra región en relación con los principales elementos que están incidiendo en la economía mundial. Creo que ese es un buen método para evaluar en toda su dimensión la importancia de la pesquería de América latina y el Caribe.

Un reciente estudio de CEPAL señala que la crisis de América Latina y el Caribe se irá agudizando en los próximos años debido a los siguientes factores: a) una pérdida de dinamismo de la economía mundial con la consecuente reducción de los volúmenes de comercio; b) un traslado de la inversión y el empleo hacia sectores de servicios-microelectrónica, biotecnología y otros; y c) la violenta irrupción en los mercados internacionales de los países intermedios. Todo ello significa la reimplantación de medidas proteccionistas por parte de los países desarrollados, una mayor competencia a las exportaciones de los países de la región, y menores posibilidades de obtener recursos de inversión.

La región de América Latina y el Caribe, agobiada por una deuda creciente, una inflación casi generalizada y acompañada de procesos de recesión en muchos casos, se verá obligada a reducir sus importaciones de alimentos y de insumos para la industria alimentaria, con lo cual se agudizará el problema del hambre y la desnutrición que afecta a gran parte de la población.

Se ha establecido que la región tendría tres vías de salida frente a la problemática descrita:

- Incrementar la producción para el abastecimiento alimentario interno.
- Incrementar el comercio intrarregional; y
- Aumentar su poder conjunto de negociación.

La escasez de recursos de capital para alentar una política global de desarrollo, induce necesariamente a la priorización de ciertos sectores que por su naturaleza y dinámica particular presenten las mejores condiciones. De acuerdo a los estudios realizados y a la información disponible se conoce que el sector pesquero regional tiene las siguientes características:

- Un rico potencial de recursos que aún no está siendo adecuadamente explotado.
- La posibilidad cierta de incrementar la oferta alimentaria interna sustituyendo importaciones.
- Su capacidad para generar ocupación con inversiones relativamente bajas.
- La alternativa que ofrece para maximizar el aprovechamiento de los recursos de agua y tierra con un uso insuficiente, a través de la acuicultura.

Por las razones expuestas, se considera que este sector reúne las condiciones necesarias para emprender programas de desarrollo orientados en la dirección de lograr una mayor producción de alimentos, sin que ello exija un gasto mayor de divisas. De igual forma, existe un mercado potencial en la región para la introducción de un tipo de productos nuevos, basados en la utilización de especies que hoy se destinan a la alimentación animal. Finalmente, la rica y fructífera experiencia de cooperación que ha tenido lugar en el ámbito pesquero en América Latina y el Caribe, justifica la pretensión de considerar que en materia de pesquería, la región puede establecer con facilidad mecanismos que refuercen su posición en el concierto internacional, como ser la creación de empresas multinacionales, la adopción de convenios regionales para determinadas pesquerías y otros.

Si bien hemos podido deducir la importancia que adquiere el sector pesquero en nuestros países, no podemos dejar de considerar el desequilibrio existente entre los países industrializados y los menos desarrollados, más aún cuando surgen grandes bloques de poder económico, que se protegerán ante los países emergentes. En consecuencia los países de América Latina y el Caribe no podrán competir apropiadamente en el mercado internacional y en la relación de fuerzas de poder internacional, a no ser que fortalezcan y aceleren sus procesos de cooperación e integración. Por ello la reciente reunión de Presidentes del llamado Grupo de los 8 que han constituido el Mecanismo Permanente de Consulta y Concertación Política, han acordado dentro de sus acciones inmediatas el fortalecimiento de los Organismos Regionales como un medio para lograr el desarrollo de la región con un proyecto común.

Es bajo esas condiciones como podemos apreciar la trascendencia de la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA): por un lado de necesidad de priorizar sectores básicos con posibilidades (como el pesquero) y por el otro la necesidad de la integración y la cooperación.

La Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA), ha sido creada para coadyuvar al desarrollo pesquero de los países latinoamericanos y del Caribe, con el propósito de atender adecuadamente las exigencias alimentarias de la región, utilizando los mecanismos de la cooperación regional. Funciona como tal desde enero de 1985 en sustitución del Comité de Acción de Productos del Mar y de Agua Dulce del SELA que en sus siete (7) años de vigencia permitió acumular importante documentación y valiosa experiencia para el desenvolvimiento del nuevo Organismo habiendo creado un Foro Latinoamericano a nivel Ministerial para coordinar políticas pesqueras y fortalecer el proceso de cooperación regional.

Actualmente son estados Miembros de OLDEPESCA. Bolivia, El Salvador, Guatemala, Guyana, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela. Asimismo, en tanto culminen los trámites para formalizar su membresía, participan en las diferentes actividades de la Organización los siguientes países: Argentina, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Haití, Honduras, Jamaica, República Dominicana y Uruguay.

Otros países como Brasil, Colombia y los demás países caribeños estudian su pronta adhesión y mantienen un intercambio de información permanente con nuestra Organización.

No obstante su reciente creación, son importantes los logros alcanzados por OLDEPESCA, respaldados por la experiencia generada en el Comité de Acción de Productos del Mar y de Agua Dulce del SELA.

OLDEPESCA ha sido reconocida como una de las vías adecuadas y eficientes para propiciar el desarrollo pesquero en América Latina y el Caribe. Esto ha sido expresado por las más altas autoridades pesqueras de gran parte de los países de la región a través de las Declaraciones a nivel Ministerial y de Resoluciones que otorgan a la Organización un papel preponderante en ese proceso.

El reconocimiento proviene igualmente de otras instancias que ven en OLDEPESCA, el vehículo más efectivo para concentrar sus propias intenciones de cooperación. En este contexto debe destacarse de manera muy especial el hecho de que PNUD ha considerado que a OLDEPESCA, en su carácter de Organismo Regional, le corresponde desempeñar un papel fundamental en la formulación de sus programas de asistencia en la región en materia de pesca. Para tal fin OLDEPESCA- con la cooperación financiera del PNUD- está desarrollando un Estudio Proyectivo para la Ordenación y Desarrollo Pesquero en América Latina y el Caribe. El objetivo fundamental del estudio es la definición de un marco orientador a mediano y largo plazo para la cooperación técnica y financiera que con carácter regional provenga de organismos sub-regionales, regionales e internacionales, así como de gobiernos de fuera de la región para el desarrollo del Sector Pesquero. En la práctica, el estudio permitirá al PNUD - de manera particular -, y a cualquier otra agencia de cooperación canalizar adecuadamente sus recursos en el Sector Pesquero, en función de las reales necesidades regionales.

La importancia de OLDEPESCA ha sido asimismo reconocida por organizaciones como la Comunidad Económica Europea (CEE) y la Agencia Noruega para el Desarrollo, que han confiado a nuestra organización el manejo de la cooperación que ambos aspiran concretar en la región de América Central, como contribución a su desarrollo, la integración y el logro de la paz.

Con la CEE se ha suscrito en el mes de enero de 1988 un Acuerdo de Cooperación para identificar y formular proyectos en el área Centroamericana y Panamá en los campos de la investigación, la Acuicultura, el Aprovechamiento Económico de la Fauna de Acompañamiento del Camarón y la Pesca Artesanal. Mediante ese Acuerdo la Comunidad ha hecho un aporte inicial de medio millón de dólares americanos.

Con el Gobierno de Noruega se suscribió en mayo de 1988 un Acuerdo de Cooperación para ejecutar el Proyecto Regional sobre Administración y Planificación Pesquera en América Central y Panamá. La contribución de Noruega alcanza a la cifra de dos millones de dólares. Nuestra organización suscribirá a su vez un Acuerdo Operacional con la FAO para el suministro de personal y apoyo técnico

necesario. Para la coordinación y conducción de estos Proyectos, OLDEPESCA ha establecido en la ciudad de Panamá una Oficina Técnica que ha entrado en funciones en agosto de 1988.

Otras organizaciones como ALADI, ALIDE, JUNAC, ONUDI, FAO, CORECA, CPPS, etc., han establecido relaciones de cooperación con OLDEPESCA para actuar de manera armónica y más beneficiosa en el ámbito pesquero de la región.

OLDEPESCA ha creado mecanismos regionales de cooperación permanente que adoptan la forma de Comités Técnicos o Grupos de Trabajo. Ellos están conformados por los técnicos más calificados, designados por cada país en los asuntos específicos de que se trate, se reúnen periódicamente y conducen los proyectos de cooperación aprobados por la Conferencia de Ministros de la Organización.

Los objetivos genéricos de estos Comités son:

- Definir el ámbito institucional adecuado para el ejercicio continuo y coordinado de la cooperación en un campo determinado de la actividad pesquera.
- Actuar como marco orientador para el intercambio permanente de experiencias y conocimientos, fomentando la edición de publicaciones especializadas, reuniones técnicas, talleres, entrenamiento, etc.
- Propiciar la directa participación de países en la determinación de programas de trabajo y a la supervisión del uso de recursos que se canalicen en los proyectos materia de su responsabilidad.
- Garantiza la correspondencia necesaria entre la perspectiva regional de cooperación y los intereses propios de los desarrollos pesqueros nacionales.

Actualmente están en funcionamiento los siguientes Comités Técnicos:

- Proyecto Regional de Acuicultura
- Desarrollo Tecnológico de Productos Pesqueros
- Construcción y reparación de embarcaciones de pequeño y mediano porte.
- Desarrollo Pesquero en América Central y Panamá
 - .Grupo de Trabajo de Investigación Pesquera
 - .Grupo de Trabajo de Administración y Planificación
- Evaluación de los Recursos Pesqueros del lago Titicaca
- Asimismo el Grupo de Trabajo de Coordinación Regional para el Aprovechamiento del Recurso Atún.

Estos mecanismos han demostrado su validez para dinamizar las actividades de cooperación hacia el interior de la región.

A través del fortalecimiento de OLDEPESCA y de una acción concertada entre todos los países de la región, esperamos superar la problemática pesquera de la región para los próximos años.

Veamos ahora algunas cifras sobre la situación actual de la pesquería de la región y cuáles son las perspectivas para los próximos años.

En 1987, la pesquería en América Latina y el Caribe registró una captura total de 13.8 millones de toneladas, inferior en casi un 17% a las capturas registradas en 1986. Respecto de las capturas mundiales, esa pesca constituyó aproximadamente un 15%. El fenómeno de El Niño, influyó nuevamente en las menores capturas registradas en el último año. Como lo ha sido tradicionalmente, las capturas estuvieron orientadas en su mayor parte a la producción de harina de pescado para su posterior exportación a los mercados de alimentos para animales en los países desarrollados.

Otras pesquerías importantes de la región, como las de atún, camarones y merluza registraron comportamientos disímiles. En cuanto al atún, se observó una leve declinación de las capturas que bordeó el 4% respecto de 1986. En el Atlántico Sur, los desembarques de merluza -la principal especie del área- crecieron en un 25% con lo que el comportamiento de esta pesquería resultó muy favorable. La producción de camarones por capturas y cultivo, también se mostró favorable en el periodo.

La situación descrita plantea la necesidad de reestructurar el aparato productivo pesquero, teniendo en cuenta el objetivo prioritario de incrementar la oferta alimentaria en la región.

Por ello la V Conferencia de Ministros de OLDEPESCA que se realizara apenas hace dos semanas en México aprobó los elementos para un Plan de Acción en el Mediano Plazo para el Desarrollo Pesquero de América Latina y el Caribe. Dicho documento propone una acción dinámica en algunos campos de la actividad pesquera en los que la región posee claras ventajas comparativas de potencial de desarrollo y en los cuales ya se han tenido experiencias de cooperación avanzadas.

La propuesta para la acción plantea priorizar proyectos en los campos de la acuicultura, la pesca ribereña, el consumo interno, el comercio exterior, la investigación científica y tecnológica, el desarrollo tecnológico, la capacitación, el aprovechamiento del recurso atún, y la creación de empresas multinacionales.

Los siguientes son los lineamientos de política pesquera a nivel regional que fueron considerados:

- Una reorientación progresiva de las capturas que actualmente se destinan a la producción de harina y aceite de pescado, hacia el consumo humano directo.

- Un incremento intencionado de la producción por acuicultura.
- Un incremento sostenido de las capturas en aguas continentales.
- La introducción de mejoras tecnológicas en el manipuleo del pescado para consumo humano directo.

Para la concreción de esos lineamientos se requiere la cooperación internacional y muy particularmente de países amigos de gran tradición y desarrollo pesquero como es el caso de España, a la cual nos liga importantes lazos históricos, culturales y sociales y con la cual podemos estrechar vínculos de cooperación para el desarrollo pesquero mutuamente favorables y libres de todo condicionamiento.

Muchas gracias,

**7. LA INDUSTRIALIZACION ALIMENTARIA DEL PESCADO
INVESTIGACIONES Y NUEVAS TECNOLOGIAS**

Antonio Moral Rama

RESUMEN

En el presente trabajo se tratará de comentar la industrialización del pescado con destino al consumo humano o animal mediante tecnologías tradicionales, nuevas tecnologías y, así mismo, se reseñarán las investigaciones más recientes en este campo.

En cuanto a las tecnologías tradicionales conviene reseñar los tratamientos a bordo, tanto de refrigeración y congelación como de salazón y ensilado, para conseguir una materia prima de óptima calidad en puerto.

En cuanto a las nuevas tecnologías, cabe señalar los numerosos productos elaborados a partir de pescado congelado, el aprovechamiento de las capturas incidentales (by-catch) para obtener surimi o ensilados, la preparación de productos fermentados y las nuevas tendencias de utilizar dos o más tecnologías para aumentar la vida comercial de ciertos pescados, así como la de preparar productos de alto valor comercial a partir de las huevas, lechas e hígados, o de las partes más apreciadas de ciertos pescados (v.g. filetes de lomo), etc. Otro aspecto no menos importante es la eliminación de residuos mediante procesos biotecnológicos.

Finalmente, las investigaciones en curso se centran, principalmente, en el estudio de las modificaciones de los componentes del pescado durante los procesos tecnológicos, principalmente de las proteínas y de los lípidos, y de las interacciones entre ambos, de las propiedades funcionales de las proteínas con miras a obtener productos derivados del surimi, y al estudio de los procesos que tienden a aprovechar las especies infravaloradas o poco utilizadas, mediante tecnologías tradicionales o nuevas.

I. INTRODUCCION

El uso del pescado en la alimentación humana y de los animales es tan antiguo como la misma humanidad.

En los tiempos actuales la industria del pescado es para algunos países, un parámetro importante de su economía, no sólo por la riqueza interior que genera sino por la fuente de divisas que le supone.

Para que este parámetro alcance tan importante papel, es imprescindible una ordenación racional de la pesca, incidiendo simultáneamente en todos y cada uno de los eslabones de la cadena, desde el barco hasta el consumidor.

Según Connell y Hardy (1987), las pérdidas económicas en la industria pesquera tienen cuatro orígenes principales:

1. Las originadas directamente por la alteración del pescado.
2. Las debidas a la ausencia de explotación de los recursos disponibles, por la dificultad que existe en la conservación de las capturas antes del procesado.
3. Las producidas por la pobre calidad del pescado capturado (post desove, parasitaciones, etc.).
4. Las originadas a consecuencia de los defectos producidos durante la manipulación y el procesado.

Con los conocimientos que se disponen en la actualidad, es posible corregir estas pérdidas, utilizar en su totalidad los recursos y obtener una rentabilidad aceptable.

En los países desarrollados con tradición pesquera, la industrialización del pescado se inicia a bordo, aplicando una manipulación y tratamiento de conservación adecuados para cada especie con el fin de llevar a puerto productos de óptima calidad. Los pescados llegados a puerto, siguen vías muy diversas según los países.

En España, como país de tradición pesquera, la industrialización convencional del pescado está en cotas de tecnología de vanguardia. No obstante, tanto el sector extractivo como la reciente industria de elaboración de productos del mar procuran el desarrollo de las nuevas tecnologías y están en vías de adoptarlas para la preparación de nuevos productos.

En función de las mencionadas premisas, convendría comentar el aprovechamiento de los pescados mediante tecnologías tradicionales, las nuevas tecnologías y reseñar las investigaciones más recientes en este campo, principalmente en España.

II. TECNOLOGIAS TRADICIONALES: TENDENCIAS ACTUALES

1. Tratamiento de la Materia Prima a bordo

Si bien la producción mundial de pescado aumentó en 1986 un 7% con respecto al año anterior (de 85 pasa a más de 91 millones de Tm), en España, los desembarcos disminuyen una cifra similar. Sin embargo, la importación aumentó un 5% entre 1985 y 1986 y la exportación una cifra igual.

Ello induce a que se procure tratar los pescados a bordo en las mejores condiciones y a utilizar toda la captura, evitando en lo posible los descartes.

Todos los tecnólogos estamos de acuerdo en que los pescados deben ser enfriados a temperaturas de refrigeración o de congelación, lo antes posible después de su captura. Esta sería la condición "sine quantum" para conseguir el objetivo de llevar pescado de óptima calidad a puerto, bien para consumo directo o para su industrialización.

Así pues, se estima que los tratamientos que se deben realizar a bordo son los reseñados en el esquema siguiente:

-Tratamientos de la materia prima a bordo (MORAL, 1985 a)

-Refrigeración

Aire

Hielos (agua dulce, agua de mar, eutécticos, germicidas)

Agua de mar enfriada (CSW) o refrigerada (RSW) a bordo (CSW o RSW/hielos - subenfriamiento)

Métodos mixtos en tierra (atmósferas modificadas/hielos, líquidos criogénicos/hielos, refrigeración/irradiación)

Refrigeración de pescados vivos

Refrigeración de crustáceos

-Congelación rápida

Contacto

Inmersión

Aire

Líquidos criogénicos (en tierra)

-Salazón

-Ensilado

-Otros (pasta de pescado, bloques de filetes, surimi)

a. Refrigeración

Es necesaria para evitar el deterioro rápido de los pescados, ya que éstos empiezan a degradarse inmediatamente después de su muerte. Las causas primarias del deterioro son la autólisis en la que se incluyen el rigor y las acciones enzimáticas endógenas, y como causas secundarias el deterioro producido por el crecimiento de los microorganismos.

Cuando los pescados se someten a temperaturas de refrigeración, estos fenómenos no se inhiben, pero se retardan durante tiempos más o menos prolongados. La falta de regulación térmica (poiquilotermia) de los pescados, hace que la velocidad de las reacciones autolíticas y del crecimiento microbiano (coeficiente Q_{10}) sea generalmente más elevada que en otro tipo de alimentos.

Los métodos de refrigeración reseñados en el esquema adjunto, pueden ser utilizados tanto en pescados magros como grasos, pero la práctica sanciona en cada caso la elección del método más conveniente en función de la clase de pescado, tipo y cantidad de captura, tiempo que permanecerá el pescado en el medio refrigerante, necesidad e mano de obra requerida y parte del barco.

1) Refrigeración por aire

La refrigeración por aire de los pescados no es recomendable, ya que produce desecaciones superficiales, oxidaciones de la grasa y de los pigmentos, apariencia desagradable y corta vida comercial. Es aconsejable cuando los pescados están envasados, lo que permite mantenerlos a temperaturas de 0° a -2°C.

2) Refrigeración mediante hielo

En la actualidad, la refrigeración de los pescados mediante hielo es la práctica más usual y más sencilla. Debe utilizarse en la pesca artesanal, de bajura y se emplea sistemáticamente en la pesca de media altura y altura para todo tipo de capturas (pescados magros y grasos).

Las funciones del hielo son enfriar el pescado y mantenerlo a temperatura próxima a 0°C y húmedo durante todo el tiempo de su vida comercial o hasta su utilización por la industria; el hielo lava el pescado con el agua de fusión y arrastra la mucosidad (limo) de los microorganismos que crecen en su superficie; también reduce las oxidaciones que el oxígeno atmosférico origina, debido a la película de agua que recubre a los pescados.

El hielo de agua dulce es el más profusamente utilizado dadas sus propiedades físicas e higiénicas, ya que deberá hacerse con agua bacteriológicamente potable. Para enfriar el pescado se utiliza el calor latente de fusión del hielo; por ello, la temperatura ambiente

de las cámaras o de las bodegas de los barcos, deberá ser de 2° a 3°C. El calor latente de fusión del hielo de agua dulce es de prácticamente 80 Kcal/Kg. La conservación del hielo debe hacerse entre -5° y -6°C.

Las formas industriales más usuales de fabricación del hielo son la de barra, placa, tubo y escama; excepcionalmente se hace hielo en copos. Las tres primeras formas deberán triturarse antes de su aplicación al pescado. Generalmente, la trituración se hace en puerto en el momento de la carga; tiene la ventaja de que el hielo se contamina menos que si se tritura a bordo y la desventaja de que las pérdidas por fusión son mayores, sobre todo en barcos con bodegas no refrigeradas.

El volumen específico del hielo triturado es de aproximadamente, según Ciobanou y Col. (1976):

Barra triturada-----	1,60 m ³ /t
Tubo o placa triturada-----	1,85 "
Escamas de 2mm-----	2,10 "
Escamas de 1mm-----	2,60 "

La cantidad de hielo necesaria para una marea depende de muchos factores que podrían ser: clima, tiempo de marea, aislamiento de la bodega, cantidad de pescado capturada, etc. En el Sur de España, para mareas de 15-20 días suelen emplearse 50-60 t y el pescado capturado puede oscilar entre 10 y 30 t. Mareas más cortas requieren proporcionalmente más hielo. La bodega deberá ser limpiada antes de cada marea. El hielo en la bodega no debe ser contaminado por manipulaciones no higiénicas ni por la colocación de las vituallas sobre él. Estas se colocarán en la bodega con hielo que no se empleará para enfriar el pescado. Para pescados magros capturados en pesca de arrastre, la cantidad de hielo utilizada será la suficiente para enfriarlos hasta 0°C y mantener las pérdidas hasta que acabe la marea. No cabe duda que una bodega bien aislada, evitará mucha pérdida de hielo. Los pescados se colocarán bien en estanterías divididas en cajones de altura no superior a 30-50 cm. o en cajas de 20-30 cm. de altura. En el primer caso conviene dejar un espacio de al menos 10 cm. entre el pescado y la pared externa de la bodega para llenarlo de hielo. Los pescados se colocarán en capas alternas de hielo/pescado en la relación 1/1 a 1/2. La colocación de los pescados en cajas se harán de igual forma con hielo en la relación 1/1. Durante la estiba de estas cajas, se rellenarán los espacios entre ellas, con más hielo y se dejará un espacio entre éstas y la pared de la bodega de 15-20 cm. que se rellenará con hielo. Todas las cajas deberán de quedar bien ancladas para evitar el desplazamiento de la carga con los movimientos del barco. Se echará hielo a los pescados durante la marea cuantas veces sea necesario. Generalmente, una vez a mitad de marea y otra al iniciar el viaje de vuelta. Es fundamental que la bodega tenga buen drenaje para evacuar el agua de fusión del hielo. (Moral, 1985)

En la pesca pelágica de bajura, cuando la cantidad de pescado capturado es manejable por la tripulación y el precio de la primera venta lo permita, se utiliza estiba en cajas de mucha superficie y poca profundidad, colocando una paletada de hielo en el fondo, pescado, algo más de hielo intermedio y otra capa de pescado y, finalmente, se rocían con un poco de sal y se cubre el hielo. Muchas veces estos pescados llegan a puerto colocados en cajas, pero sin hielo; si su destino es la obtención de harinas, arriban amontonadas en la bodega; en ningún caso es aconsejable esta práctica. (Moral, 1985)

-Hielo de agua de mar

La aplicación es igual que en el caso del hielo de agua dulce. Este hielo conviene fabricarlo a bordo, ya que la congelación de agua de mar produce una mezcla de cristales de hielo y de solución salina enfriada de consistencia pastosa; esta solución salina escurre y se pierde, pero su calor sensible sirve para enfriar la bodega. En un trabajo realizado en el Instituto del Frío (Moral, García Matamoros y Jiménez Colmenero, 1981), se vio que este hielo fabricado en escamas con un prototipo de máquina industrial, tenía una temperatura de -9°C recién fabricado. Las pérdidas por fusión y exudación de solución salina, oscilaron entre 43,66% para el hielo conservado 5 días en cámara a -2°C , y el 88,31% cuando se mantenía a 8°C . El cloruro sódico que contenía el hielo era de 0,20% para el mismo tiempo de conservación a -2°C y prácticamente 0% a 8°C ; la temperatura evolucionó de 9°C , recién fabricado a -3 y 0°C a los 5 días para las cámaras de -2°C y 8°C , respectivamente. La conservación del hielo en cámara a $+2^{\circ}\text{C}$ dio pérdidas del 72% y temperatura de 0°C .

El hielo de agua de mar conserva los pescados a temperaturas ligeramente inferiores a la del hielo de agua dulce y, en consecuencia, prolonga la vida comercial de los mismos. La penetración de cloruro sódico en los pescados no alcanzó cifras superiores a 1,34 por ciento para el boquerón. En la pescadilla y en la gamba, se determinaron valores inferiores a los del boquerón. Estos valores del cloruro sódico no impiden el consumo humano directo de los pescados tratados.

El hielo de agua de mar recién fabricado, puede utilizarse para enfriar y conservar pescados inmediatamente después de su captura, pero si están ya fríos y es necesario adicionar más hielo, conviene que se haya fabricado al menos 24 horas antes para evitar congelaciones superficiales.

En el tiempo de conservación estudiado no se apreciaron olores ni sabores anormales en ningún pescado (boquerón, pescadilla y gamba).

-Hielos eutécticos

Son los obtenidos por congelación de soluciones autécticas. Solución eutéctica es la formada por agua como solvente y un soluto, iónico o no, en una proporción tal que su punto de congelación (punto eutéctico o criohidrático) es el más bajo que se puede conseguir con tal soluto. Cualquier otra cantidad de este soluto en agua que no sea

la eutéctica dará siempre un punto de congelación superior al punto criohidrático. En la práctica se habla de punto de fusión más que de punto de congelación.

Las sustancias empleadas en la preparación de los hielos eutécticos para la refrigeración de los pescados, deberán ser atóxicas y proporcionar hielo con puntos de fusión próximos a 0°C. La solución deberá ser la aeutéctica para conseguir el hielo con las mejores características termofísicas.

La acción conservante de estos hielos se debe, por un lado a que su punto de fusión es inferior al del hielo de agua dulce, por otra parte son sustancias de tipo ácido o básico en solución, propiedades que transfieren a los hielos y, finalmente, a la acción bacteriostática o bactericida que puedan tener estos solutos por sí mismos.

-Hielos germicidas

Son los realizados con soluciones acuosas de sustancias que tienen acciones bacteriostáticas o bactericidas. La función adicional de estos hielos es la de inhibir el crecimiento de microorganismos en los pescados durante su conservación al estado refrigerado. Se puede utilizar cualquier producto conservador admitido por la legislación vigente actual. No obstante, en la selección del producto se tendrá en cuenta su estabilidad en el hielo a lo largo del tiempo. Ensayos realizados en el Instituto del Frío (Moral y col., 1974) con hielos a los que se les introducía metabisulfito sódico, por su acción conservante y antimelanósica de los crustáceos, dieron como resultado su ineficacia en la conservación de gambas y cigalas, debido a que el metabisulfito se descompone en solución acuosa. Becel (1984), realiza hielo a bordo con metabisulfito y obtiene resultados satisfactorios. Quizás los compuestos de este tipo más utilizados hayan sido la tetraciclina. También los resultados parecen ser más alentadores (Tarr, 1960), aunque hoy las tetraciclinas están prohibidas en la mayoría de los países, entre ellos España.

Otro problema de estos hielos es la distribución de la sustancia germicida en el hielo, sobre todo si se hace en forma de barra (Soudan, 1965), fenómeno que se palia cuando se fabrica el hielo en forma de escama.

3) Refrigeración con agua de mar refrigerada y enfriada

Cuando el agua de mar se enfría por medios mecánicos en un cambiador de calor, se habla de agua de mar refrigerada y cuando el enfriamiento se hace con hielo se dice agua de mar enfriada. Internacionalmente se conocen por RSW y CSW, respectivamente, siglas correspondientes a refrigeration sea water y cooling sea water, respectivamente.

El RSW se enfría a -1° ó -2°C. La velocidad de enfriamiento de la sardina es 5-6 veces superior que con el hielo, pero esta velocidad depende de la especie, relación agua/pescado, eficacia de la capacidad

de refrigeración, velocidad y caudal de circulación, o de agitación, etc. (Ciobanu y col., 1976).

Uno de los inconvenientes de la circulación del agua de mar es la formación de espuma, si bien técnicamente este problema está resuelto.

Este sistema de enfriamiento está indicado en barcos de cierto porte ya que las instalaciones requieren espacio y potencia. Existe en barcos factoría o congelados para refrigerar y conservar durante los tiempos de espera antes de la manipulación y congelación a bordo. También para la refrigeración, conservación y transporte de atún y salmón destinados a la conserva. En la pesca de pelágicas pequeñas debería de utilizarse más por el ahorro de mano de obra que supone este método, tanto a bordo como en la descarga, amén de que son especies muy frágiles y no deben someterse a excesivas manipulaciones. No obstante, el tiempo de permanencia de los pescados y, sobre todo, de los pelágicos pequeños en este medio, no debe ser excesivo, ya que sufren ciertas modificaciones indeseables (Roach y col., 1961 y 1967, Moral y col., 1975). Se estima que cuando el pescado pasa el rigor, que aumenta la permeabilidad de las membranas celulares, se produce un encharcamiento de los tejidos con el consiguiente aumento de peso. Se produce una penetración de sales del medio a los pescados que a veces puede ser excesiva (cloruro sódico, sales de magnesio y potasio) y los componentes solubles de éstos pasan al medio (1,8 a 3,8% de proteína y 28-60% de aminoácidos libres; también fósforo y vitaminas). En especies pequeñas de piel frágil sobre todo, y en atún y salmón jóvenes, se produce a los pocos días, la lisis de las paredes abdominales, con pérdida de contenido intestinal que contamina el medio; se produce también en el atún un ennegrecimiento de las paredes abdominales y en el arañque y salmón una coloración roja. En sardina se observa muy precozmente un sabor picante debido a la rancidez hidrolítica; también se ha detectado en otras especies.

El uso de agua de mar enfriada (CSW) está más indicado en la pesca de bajura, tanto de arrastre como pelágica, y en países con red de frío poco desarrollada. Normalmente se llevan a bordo unos contenedores de 0,5 a 1m³ de capacidad en los que se introduce 1/3 de hielo molido o en escama; los pescados manipulados a bordo se introducen en el contenedor y se adiciona agua de mar. Barhoumi (1981) ha utilizado en pesca de bajura este sistema para sardina con buenos resultados. Estos contenedores permiten una descarga rápida en puerto aunque mecanizada y la distribución de los pescados en el mismo contenedor a los centros de consumo o a la industria conservera. No obstante, en estos contenedores se ha detectado una estratificación de las temperaturas desde 0°C en la superficie, debido a la flotación del hielo hasta 6°-8°C en el fondo del contenedor. Además, los industriales conserveros se lamentan de la alta pérdida de escamas y de las anomalías reseñadas para el RSW cuando la permanencia en el medio es de 3 a 5 días.

4) Métodos de refrigeración mixtos

Tanto el RSW como CSW son métodos de enfriamiento muy aconsejables para todo tipo de pescados. Estos se pueden mantener de 6 a 24 horas en el RSW o en el CSW, aunque conseguida la temperatura

de 0°C, se colocarán en cajas con hielo. Para pesca del día se puede hacer el enfriamiento a bordo con uno de ambos métodos y en puerto se colocan los pescados en hielo para la expedición a los centros de consumo. Con ello se consigue un enfriamiento rápido para evitar el crecimiento precoz de las bacterias y no se originan las desventajas que aparecen cuando se mantienen los pescados mucho tiempo en agua de mar (Moral y col., 1975).

El subenfriamiento, congelación superficial (superchilling) se utiliza sobre todo en sardina, los pescados se enfrían entre -1° y 4°C. Cuando están colocados en hielo se almacenan en una cámara de ventilación forzada y se disminuye la temperatura hasta -4°C (Asharae, 1967; Merrit, 1974); no se usa muy ampliamente debido a la parcial congelación del músculo.

Tomlinson y col. (1965), practican este sistema para el salmón destinado a la conserva, pero con agua de mar adicionada de cloruro sódico enfriada a la temperatura mencionada más arriba; obtiene buenos resultados. Prolonga el tiempo de aparición del ennegrecimiento de la carne adyacente a la pared abdominal, disminuye el crecimiento bacteriano y mantiene mejor calidad en los individuos no eviscerados.

La refrigeración-irradiación se ha estudiado mucho experimentalmente. Las radiaciones como tratamiento coadyuvante de la conservación de los pescados refrigerados, han sido muy estudiadas a nivel experimental, con resultados no siempre satisfactorios. Actualmente se conoce bien la tecnología de aplicación y la dosis más idónea para cada caso (especie, pescado entero, eviscerado filetes, etc.), así como las consecuencias negativas que podemos encontrar al irradiar un pescado. Quizás el problema más grave con el que se encuentra la irradiación es de tipo económico y de explotación de las instalaciones.

No obstante, a título orientativo, se puede decir que la radioesterilización no es aconsejable y sí la radio-pasteurización. Las dosis recomendadas son de 0,5 a 3,5 Mrad. Los gérmenes más resistentes encontrados en los pescados a las radiaciones son los *Micrococcus*. Las consecuencias negativas que se pueden producir son las modificaciones del gusto y decoloraciones. La asociación de los antibióticos con las radiaciones y el frío, obtiene los mejores resultados, ya que las dosis de radiación empleadas en estos casos, pueden ser muy bajas (Sanz, 1964 y 1966). La vida comercial de los pescados irradiados mantenidos a temperaturas de refrigeración aumenta entre 2 y 3 veces. Rao y col., (1982) conservan durante 28 días a 0°C la caballa indica y 15 días a 10°C; las modificaciones fisico-químicas de los lípidos musculares detectados fueron el aumento de peróxidos y de ácidos grasos libres y la disminución de ácidos grasos poli-insaturados. Esto se observó solo en las muestras conservadas a 10°C.

Huang y Toledo (1982) utilizan las radiaciones ultravioleta a 254 nm y dosis de 300 a 4800 mJ/cm², consiguiendo reducir la polución microbiana superficial de caballa a 100 y 1000 veces.

Los siguientes medios coadyuvantes de la refrigeración son utilizados principalmente en tierra.

A escala experimental ha sido ensayado el envasado a vacío, con poco éxito.

Las atmósferas modificadas como medio coadyuvante en la conservación de los pescados refrigerados con hielo, están siendo estudiados cada día más para su aplicación en pescados de alto valor comercial, dado el alto coste que supone este método.

Se han estudiado atmósferas a base de nitrógeno y, sobre todo, de CO₂. El CO₂ se utiliza en proporciones del 20 al 100% en nitrógeno y a veces además en oxígeno. (Moral, 1985 a)

El RSW saturado de CO₂ obtiene también buenos resultados en la conservación de los pescados.

Las atmósferas hipobáricas han sido utilizadas en la conservación de pescados frescos con resultados contradictorios (Borderias, 1980).

Vapores de ciertos líquidos criogénicos se utilizan para conservar los pescados mantenidos en hielo, pero sobre todo para su transporte en contenedores con muy buenos resultados. En este caso, es el nitrógeno líquido el más utilizado, aunque también se emplea de CO₂ líquido e incluso la nieve carbónica.

5) Refrigeración de pescados vivos

No nos vamos a referir a la refrigeración y transporte de los pescados destinados a las repoblaciones de ríos, lagos, etc., sino a los crustáceos y moluscos que se comercializan vivos. Estos pescados tienen una tecnología de enfriamiento algo diferente. Como se sabe los moluscos deberán ser limpiados y depurados según exige la legislación vigente actual. Para su conservación y transporte después de colocarlos en cajas, cestos o sacos, deberá colocarse en ambientes que oscilan entre 4°C y 10°C; temperaturas inferiores pueden inducir a una muerte precoz sobre todo en verano, si el descenso de la misma no se hace gradual. Para evitar la desecación y la pérdida del líquido intervalvar conviene colocar encima de los envases trozos grandes de hielo, que además contribuyen a descender la temperatura de estos productos (Moral, 1970 y Moral y col., 1973).

Para el mantenimiento de la temperatura ambiente, sobre todo durante el transporte en contenedores, se ha demostrado que los vapores de nitrógeno líquido son mejores que los sistemas de aire (Moral y col, 1973).

Los crustáceos que se comercializan vivos (langosta, nécora, cangrejos, centollos, etc.) deberán ir igualmente humedecidos y en atmósferas atemperadas (5-10°C). Cuando se desea mantener más tiempo vivos se introducirán en setarias.

6) Tratamiento de crustáceos a bordo

Mención especial merece la manipulación y enfriamiento de crustáceos a bordo, debido a la problemática de la melanosis.

La melanosis o ennegrecimiento de los crustáceos se produce a las pocas horas de que la captura se deposita en la cubierta del pesquero. Parece que el aminoácido tirosina sufre un proceso de oxidación del tipo fenol-oxidasa y aparecen las manchas negras en el caparazón del cefalotorax para propagarse después a todo el cuerpo.

Para prevenir la melanosis se utilizan determinados productos químicos como el metabisulfito sódico o potásico. El ácido bórico, prohibido en la actualidad, se ha usado tradicionalmente; su mecanismo de acción es diferente al del metabisulfito, ya que éste actúa como reductor cuando se descompone en medio ácido en SO₂ y el ácido bórico actúa inhibiendo la enzima. El ácido bórico también tiene una potente acción bacteriostática. Cuando se utiliza el metabisulfito esta acción es necesario suplirla con otros productos bacteriostáticos (Moral, 1981 y 1982).

Las fórmulas comerciales que existen para prevenir la melanosis se utilizan normalmente por espolvoreo, aunque también se pueden emplear en baño (Moral, 1977 y 1978).

Conviene llamar la atención sobre la importancia que tienen un lavado a fondo del crustáceo antes del tratamiento, para prevenir la melanosis.

-Temperaturas y tiempo de conservación de los pescados refrigerados

Si bien se han descrito muy resumidamente los factores que intervienen en el mantenimiento de la calidad de los pescados conviene añadir que el tiempo de conservación también está influenciado por las características físicas de las cámaras de conservación de los vehículos de transporte y, sobre todo, de las condiciones de venta al por menor.

Para los pescados envasados (embalados) en cajas con hielo, conviene que las cámaras sean de convención natural o de doble pared, ya que de esta forma se evitan oxidaciones superficiales sobre todo en pescados eviscerados y grasos. La temperatura de conservación deberá ser siempre superior a la del punto de fusión del hielo (2°C-3°C) para permitir la fusión de éste y que el calor latente consiga enfriar los pescados; es necesario además que las cajas estén siempre bien cubiertas de hielo. Si bien la humedad relativa tiene escaso interés cuando los pescados están bien envueltos y cubiertos con hielo, será de alrededor del 90% para evitar desecaciones en caso de que falte el hielo.

Cuando los pescados están envasados en películas plásticas, a vacío o no, el ambiente de la cámara puede ser más frío (0°C a -2°C).

Para asegurar un enfriamiento uniforme estos pescados envasados se pueden colocar en cajas con hielo y mantener la temperatura de la cámara entre 2°C y 3°C.

No cabe duda que estas temperaturas de conservación deberán ser mantenidas durante toda la comercialización, transporte, distribución y, sobre todo, en la venta.

El transporte deberá hacerse al menos en vehículos isotermos y si es de larga distancia en vehículos frigoríficos; éstos podrán ser enfriados por cualquiera de los sistemas convencionales actualmente en uso. La distribución dentro de las ciudades puede hacerse en vehículos cerrados con suficiente hielo. Todos los vehículos deberán ser de fácil limpieza y se someterán a este proceso cada día después de la jornada de trabajo. En ésta los pescados deberán ser expuestos con abundante hielo en mostradores de fácil limpieza o en vitrinas refrigeradas.

Se ha considerado de interés práctico reseñar las temperaturas y tiempos de conservación de algunas especies según el criterio del Instituto Internacional del Frío (Conditions recommandées pour conservations du produits perissables a l'état réfrigéré (1979) en la tabla 1.

b. Congelación

El fundamento de la congelación del pescado es inactivar en forma de hielo el agua disponible del músculo necesaria para las reacciones enzimáticas y el crecimiento de los microorganismos. Es decir, disminuir la actividad de agua (a_w) y así evitar en lo posible el deterioro de los pescados o de cualquier alimento.

Con el desarrollo del frío industrial se inicia, a partir de la década de los 50, la congelación del pescado a bordo. Hoy, no solo se sigue utilizando sino que algunos barcos son auténticas factorías móviles que procesan y elaboran todo tipo de productos pesqueros.

Los barcos que realizan congelación de pescado a bordo suelen tener un TRB superior a 150 y una potencia por encima de las 500 HP; se utilizan generalmente en la explotación de bancos muy distantes de los países a los que pertenecen y la modalidad de pesca que realizan es variable, pero predomina la de arrastre.

En base a los sistemas de congelación de pescados, los más utilizados a bordo se dirá que siempre son los de congelación rápida. Desde el punto de vista del consumo de energía se procurará que sean lo más económicos.

Para pescados demersales se utilizan generalmente los medios de contacto (armario de placas) y de aire (túneles de aire forzado). Para pescados pelágicos es más frecuente utilizar la inmersión en salmuera de cloruro sódico, aunque actualmente se tiende al uso de otras salmueras como las de cloruro cálcico, ya que con ésta se consiguen congelaciones más rápidas. Se usa principalmente para la congelación del atún. Sin embargo, los pescados no pueden estar en contacto directo con esta salmuera.

TABLA 1

Temperatura y tiempo de conservación de pescados

Especie: Teleósteos y Elasmobránquios

<u>Nombre vulgar</u>	<u>Nombre científico</u>	T °C	Tiempo de conserva- ción m = meses d = días
Albacora	Thunnus alalunga	-12	29-35 d (1)
Arenque	Clupea arenagus	graso	3 d
		magro	5 d
Bacaladilla	Micromesistius poutassou	0	6-7 d
Bacalao	Gadus morhua	0	11-12 d
Besugo africano	Pagellus coupei	0	22 d
Caballa	Scomber scombrus	eviscerada	10 d
		no eviscerada	5-6 d
Carbonero	Pollachius virens - eviscerado	0	12 d
Carpa de la India	Cirrhina mrigale	0	27-35 d
Eglefino	Gadus aeglefinus	0	10-11 d
Gallo	Lepidorhombus whif - eviscerado	0	12 d
Gallineta	Sebastes Sp.	eviscerada	13 d
		no eviscerada	11 d
Hípagloso	Hippoglossus hippoglossoides- eviscerado	0	14 d
Limanda nórdica	Limanda limanda - eviscerada	0	11 d
Listado	Euthynnus pelami	0	6 d (1)
Mendo	Glyptocephalus cynoglossus - eviscerado	0	12-14 d
Mendo limón	Microstomus kitt - eviscerado	0	13 d
Merlan	Merlangius merlangus - eviscerada	0	10 d
Merluza	Merlucius Sp. (2)	eviscerada H.N.	11-12 d
		H.S.	6-8 d
		no eviscerada H.N.	8 d
		H.S.	4-5 d
Mielga	Squalus acanthias-no eviscerada	H.N.	8 d
		H.S.	4-5 d
Paparda	Scomberøsox saurus - eviscerada	0	10 d
Perro del norte	Anarhinchas Spp. - eviscerado	0	9-10 d
Raya de clavos	Raya clavata	0	9 d
Sabalo	Ethmalosa dorsalis	0	16 d

(1) Criterio para conserva; (2) H.N.: Especies del Hemisferio Norte;
H.S.: Especies del Hemisferio Sur.

<u>Nombre vulgar</u>	<u>Nombre científico</u>	<u>°C</u>	<u>ción</u> m = meses d = días
Salmón	Oncorhincus keta	0	8 d
Sardina	Sardina pilchardus	0	2-4 d
Sardina japonesa	Sardinaps melanostica	0	9 d
Solla	pleuronectes platessa - eviscerada	0	13 d
Tilapia	Tilapia Spp.	0	21 d
Trucha	eviscerada	0	9-10 d
	Salmo gardnerii no eviscerada	0	4-7 d
	Macrourus berglax - eviscerado	0	13-14 d
	Chrysophrys major	0	7-9 d
	Thunnus maccoyi	0	18 d
<u>Crustáceos</u>			
Cigala	Nephros norvegicus - descabezada	0	5-6 d
Gamba	Crangon Sp.	0	4-5 d
	Pandalus Sp.	0	6-7 d
	Pinaeus Sp. - descabezada	0	6-7 d
<u>Moluscos</u>			
Calamar	Loligo Sp.	0	7-8 d
		4,5	5 d
Cangrejo	Cancer magister envasado a vacío	4,5	7 d
Ostra	Ostrea gigras	0	15 d (3)
Vieira	Aequipecten gibbus	0	9 d
	Pecten Sp. con concha	0	7 d
	sin concha	0	9 d
<u>Productos de la pesca</u>			
Caviar (de salmones)		-6 a -5	10 m
Caviar (de esturión)		-5 a -2	10 m
Cangrejo pasteurizado		1 a 2	2-3 m
Anguila en jalea		1 a 2	14 d
Filetes de pescado magros envasados		0	6-11 d
Arenque eviscerado pre-ensado		0	5 d
Trucha eviscerada		0	8 d
Trucha eviscerada envasada a vacío		0	14 d
Pescado blanco ahumado		0	6 d

(3) Criterio de aceptabilidad microbiológica.

Arenque ahumado (kippers)		0	3-4 d
Huevas (diversas especies)	6-8% de sal	5	6 m
	10-15% de sal	10	6 m
Pescados ahumados			
	Bacalao	0	8-14 d
	Eglefino	0	8-14 d
en frío	Arenque	0	4-6 d
	Salmon	0	10 d
	Anguila	0	3-4 d
	Eglefino	0	5-6 d
en caliente	Arenque	0	5-6 d
	Gallineta	0	7-9 d
	Trucha	0	8-10 d

Los pescados antes de ser sometidos al proceso de congelación conviene que después de clasificados y lavados, sean descabezados, ensilados, filoteados, lavados a fondo, etc., con el fin de favorecer el mantenimiento de la calidad durante la conservación al estado congelado y aumentar, en lo posible, su vida comercial. En los buques congeladores, estas operaciones se hacen mediante máquinas específicas que existen en el mercado para distintos tamaños y especies de pescado.

Los cefalópodos se pueden congelar enteros pero conviene eviscerados y eliminar la bolsa de la tinta y la piel para que las células melanóforas de ésta no produzcan tinciones de la carne o se produzca la melanosis.

En cuanto a los crustáceos, gamba, langostino, cigala, etc., es necesario que sean sometidos a un lavado intenso con agua de mar limpia a presión y un tratamiento antimelanósico. El producto empleado no es necesario que posea una acción bacteriostática o bactericida intensa, ya que durante la conservación al estado congelado no existirá crecimiento de los microorganismos.

Pero quizás, donde más han evolucionado los métodos de congelación ha sido en la industria de los pescados elaborados, aunque esta industria se tratará después, comentaremos aquí las tendencias actuales en el uso de la congelación.

Los sistemas de congelación utilizados en la industria de elaboración de pescado serán siempre los que ofrezcan una congelación rápida.

Para la congelación del pescado elaborado se utilizan principalmente los métodos de contacto, aire y líquidos criogénicos. Se piensa que los sistemas de congelación más prometedores desde el punto de vista económico serán los de fluificación y de inmersión (Gruda, 1986). En la selección de un determinado método de congelación debe tenerse en cuenta el rendimiento y calidad del producto acabado, la fiabilidad del equipo y los gastos de explotación e inversión (Ström, 1985).

La congelación rápida en aire, con equipos de alto rendimiento, es un buen método ya que ofrece buena velocidad de congelación y mantiene el aspecto agradable del producto. La velocidad del aire más recomendable es de 2,5 a 5 m/s, aunque en determinadas ocasiones se puede llegar a 7,5 m/s. En esta congelación se producen excesivas pérdidas de peso y a veces quemaduras.

La congelación por contacto en armarios de placas se utiliza para bloques de pescado y de filetes; cuando las placas se mantienen a -40°C , los bloques de 2,5 cm. de espesor alcanzan -18°C en 1 hora y de 5 cm. en 2 horas.

Existe un método mixto aire-contacto que ofrece las ventajas de ambos. Utilizado principalmente en productos congelados individualmente (IQF); consiste en un túnel de aire cuya cinta

transportadora es una lámina de acero inoxidable. Es un método de congelaciones óptimo para filetes, crustáceos del tipo gamba, mejillones, almejas, etc.

La congelación en lecho fluido es poco usada para productos de la pesca. Se puede usar para individuos de poco volumen (mejillón, por ejemplo).

Los sistemas de inmersión se están reactivando actualmente en Japón y Rusia (Ogawa 1984 y 1986; Semenov y col., 1986). Se vuelve al uso de la salmuera de Cl_2Ca no solo para congelar el atún a bordo sino en tierra. El sistema es más económico y ha mejorado la comercialización del atún. La congelación del atún en salmuera de cloruro cálcico inyectada con nitrógeno líquido en la relación 10/1 (pescado/nitrógeno), aumenta el periodo de conservación 2,5-3 veces. Este método debe tenerse en cuenta en tierra para la congelación de otros pescados envasados.

Los sistemas de congelación a base de líquidos criogénicos son hoy muy utilizados para los productos elaborados. Estos líquidos (CO_2 , nitrógeno líquido) al cambiar de estado absorben gran cantidad de calor y producen una congelación muy rápida (Semonov y col., 1985; Wheaton y Lawson, 1985).

La congelación más económica se consigue con el R-12. Se utiliza un R-12 purificado para congelar productos alimenticios. Su punto de ebullición a presión atmosférica es -30°C . Se estima que tiene un coeficiente de transmisión de calor de $226 \text{ W/m}^2/^\circ\text{C}$, contra $87,9 \text{ W/m}^2/^\circ\text{C}$ del nitrógeno líquido, pero en ambos casos la congelación es muy rápida. La temperatura de ebullición del nitrógeno líquido es de -196°C . El alto coeficiente de calor del R-12 tiende a compensar la ventaja de la diferencia de temperatura del nitrógeno líquido (N_2L). La velocidad de congelación del N_2L y del R-12 son similares.

El empleo del R-12 puede hacerse por inmersión del producto. Ello produce una congelación superficial instantánea con lo que las piezas congeladas quedan separadas unas de otras. Después se extrae y se continúa la congelación por aspersion del R-12. El segundo sistema es inverso, primero realiza una aspersion de R-12 para endurecer la superficie y ayudar a mantener la forma del producto durante la congelación por inmersión. El R-12 gaseoso pasa a un sistema de licuefacción y se recicla. En el proceso de reciclado se pierde del 1-3 por ciento, que pasa a la atmósfera. Por este motivo pueden exigirse instalaciones especiales de aire acondicionado (Wheaton y Lawson, 1985) en las salas de elaboración, donde se utilice este sistema de congelación.

Este método de congelación es óptimo para rebozacos, croquetas, filetes, etc.

Los estudios realizados sobre congelación de filetes de salmón en R-12, congelación rápida en aire y N_2L , demuestran que la textura, rancidez, aceptación y pérdida de exudado, después de la descongelación son muy similares para los tres métodos. Las pérdidas

de peso fueron diferentes en los tres métodos. El sistema de congelación rápida en aire produjo pérdidas del 1,2 por ciento, el N₂L de 0,8 por ciento y el R-12 0,11 por ciento.

Los residuos de R-12 en filetes congelados, 1 hora después de acabar el proceso fueron 174 ppm. para filetes de lenguado y 240 ppm. para los de salmón.

Para evitar este inconveniente, se han realizado estudios con rodajas de atún envasadas a vacío antes de congelar. Estudios económicos realizados sobre este sistema de congelación, estiman que la instalación empieza a ser rentable a partir de una producción diaria de 2 toneladas (Texeira, 1985).

Los tratamientos coadyuvantes más convenientes de la congelación son la inmersión de los filetes en soluciones de polifosfatos, el empanado, rebozado, glaseado, envasado, etc. (Corey y col., 1987; Woyewoda y Bligh, 1986).

Conviene destacar el efecto que han manifestado los xantanos (pectinas, carragenatos, alginatos, gomas de algarroba y carboximetilceludosa) como inhibidores de la trimetilaminooxidasa en filetes reconstituidos de carne picada de bacaladilla (Da Ponte y Plinik, 1986). Así mismo, el efecto activador de tal enzima en los productos a base de gádidos envasados a vacío. El envasado a vacío con películas de baja permeabilidad al oxígeno y al vapor de agua es óptimo para productos a base de pescados no formadores de formaldehído y dimetilamina (Ahvenainen y Malkki, 1985). Estudios recientes tratan de hacer una maduración de los filetes antes de congelar con el fin de aumentar la vida comercial y mejorar la textura y el flavor. Estos estudios han sido realizados con filetes de arenque graso; los maduran en un tambor con sal, azúcar o suero de leche desecada y agua durante 1 ó 2 días a 10°C, antes de congelar (Hansen, 1987). Puede ser interesante adaptar el método a otros pescados.

1) Conservación de los pescados congelados

En cuanto a las condiciones de conservación conviene destacar que para pescados y productos elaborados se tiende a mantener temperaturas de -30°C. A veces podría interesar conservar el producto elaborado mejor que la materia prima. Se ha visto, en bloque de filetes de merluza conservados como tales o en forma de "palitos" (fish sticks) 9 meses, que durante los 6 primeros meses los "palitos" conservan mejor la textura y el flavor que los realizados a partir de bloques conservados en las mismas condiciones (Buck y col., 1986). El tiempo práctico de congelación (PSL) se reseña en la tabla 2.

2) Descongelación

Se admite, en general, que los métodos de descongelación lenta producen menos exudado que los rápidos, pero el producto descongelado es peor desde el punto de vista sanitario e incluso se puede llegar a producir cierto deterioro. Las pérdidas de peso suelen ser mayores. La industria necesita en general métodos rápidos de descongelación cuando utiliza el pescado congelado para la elaboración.

Desde el punto de vista técnico, los sistemas de descongelación se dividen en los que usan la conducción térmica hasta el centro del producto y los que producen calor a nivel de los tejidos del músculo.

Entre los primeros se utiliza generalmente la descongelación en aire forzado o en calma, el agua en circulación y la descongelación a vacío. La descongelación a vacío sería la más recomendable para las industrias de elaboración de pescado. La cámara de descongelación a vacío se mantiene a la temperatura deseada y realizado el vacío se le inyecta vapor de agua; éste condensa sobre la superficie de los bloques o pescados congelados. La condensación se realiza para una determinada presión de vacío a una temperatura dada. Por ejemplo, a 17,5 mm de Hg el vapor condensa a 20°C. La condensación libera 2,45 KJ/kg de vapor.

Este método reduce oxidaciones, inactiva la flora del deterioro y reduce la pérdida de peso por exudado. El tiempo de descongelación para bloques de pescado que necesitan 24-48 horas en aire, es de 10-60 minutos (Wheaton y Lawson, 1985).

Los sistemas de descongelación basados en la producción de calor en el interior del producto, resistencia eléctrica, dieléctrica o microondas, son muy rápidos y aconsejables en productos geométricamente uniformes y de igual volumen.

TABLA 2

Tiempo práctico de conservación, en meses, de pescados congelados. Instituto Internacional del Frío, 1986.

PRODUCTO	-12°C	-18°C	-24°C
PESCADOS GRADOS GLASEADOS	3	5	9
PESCADOS MAGROS	4	9	12
FILETES DE PESCADOS MAGROS	-	6	9
CRUSTACEOS CON CONCHA COCIDOS	4	6	12
MOLUSCOS GASTEROPODOS (ALMEJAS Y OSTRAS)	4	6	9
GAMBA (PELADA Y COCIDA)	2	5	9

I. I. R. 1986

c. Salazón

Salazón a bordo. Método muy antiguo de conservación del pescado, que actualmente se sigue utilizando en especies muy concretas, como el bacalao. También se realiza con sardina, boquerón, arenque, etc. Hoy se recomienda para la flota de bajura con especies de pescado

destinadas posteriormente a usos industriales como el ahumado, desecado, anchoado e incluso para la venta directa como tal pescado fresco salado (Moral, 1985 y 1988).

La salazón seca o ahumada a bordo, a temperatura ambiente, puede ser método válido de mantenimiento a bordo de pescado infravalorado.

La conservación por salazón se basa en la disminución de la actividad (a_w) de agua del músculo de los pescados, con lo que se evita el crecimiento de los microorganismos del deterioro.

La salazón seca a bordo puede hacerse formando pilas de pescado/sal en capas alternas, bien en la bodega, en tinas o en barriles. Para ciertos tipos de arenque ahumado se usa este método de salazón; el pescado se mantiene en las condiciones reseñadas 7-8 días y se produce una pérdida de peso hasta del 15%.

La salazón seca en barriles o tinas mantiene los pescados en una solución salina saturada y pueden permanecer en ella durante meses. Antes de ser ahumados tales arenques son desalados parcialmente. Esta operación se hace manteniéndolos 24 horas en agua potable fría, cambiándola al menos una vez. Heen (1974) recomienda salmueras del 12-15 por ciento y temperatura de 12°C; si la temperatura es de 4 a 6°C, el producto se puede mantener en la salmuera varios meses.

Se estima de gran importancia para obtener buena calidad que la salazón del pescado se haga antes que lleguen al rigor y así mismo utilizar sal gema estéril (Anónimo, 1984). La salazón inmediatamente después de la captura también es aconsejable cuando los pescados tienen un alto contenido de agua muscular, como sucede en las épocas de desove; así se evita la desnaturalización de la actomiosina (Seno, 1974).

Experiencias recientes realizadas en el Instituto del Frío (Moral y col., 1987), han demostrado que la salazón seca de la sardina magra iniciada inmediatamente después de la captura permite comercializarla hasta los 15-20 días como fresca, previo aviso de que debe ser desalada antes de su consumo.

En España, los principales productos que se obtienen de la salazón, son el bacalao seco-salado, la mojama, la sardina sal-presa y la anchoa. Hoy el proceso de anchoado tiende a aplicarse a otras especies de clupeidos.

d. Otros métodos de tratamiento de la materia prima a bordo

La pasta de pescado, bloques de filetes y pasta, surimi, etc., se describirán en el apartado de nuevas tecnologías.

e. Ensilado de pescado

Se estudia dentro de las nuevas tecnologías. Es un procedimiento de utilizar los pescados excedentes o de bajo valor comercial; en los países centro y norte europeos se viene usando desde la década de 1950-60. El ensilado consiste en someter los pescados picados o

trocados a la acción de un ácido para evitar el deterioro y en pocos días se produce la hidrólisis del músculo por enzimas proteolíticos endógenos. Este producto se ha destinado principalmente a la alimentación de cerdos, algo en aves y actualmente se realizan estudios para utilizarlo en la nutrición de peces.

El hecho de reseñarlo entre los tratamientos de la materia prima a bordo se debe a que hoy se tiende a que este proceso se inicie en los barcos, principalmente en la flota camaronera y en otras flotas de arrastre, para el aprovechamiento de los "by-catch" descartados.

Según Slavin (1982) solo los arrastreros destinados al camarón producen un "by-catch" (o capturas incidentales) de 3-5 millones de Tm anuales en el mundo, de las que se devuelven a la mar más del 50 por ciento.

En 1987 se ha publicado un minucioso estudio sobre la problemática del "by-catch" y del pescado descartado en las pesquerías vascas en el que se llama la atención sobre la importancia de utilización de estas capturas.

Si bien la flota congeladora utiliza gran parte de las capturas incidentales en la elaboración de pastas de pescado, surimi, harinas y aceites de pescado, etc., la flota artesanal y de bajura podría aprovechar estos descartes iniciando el ensilado a bordo.

Este proceso puede realizarse en factorías de tierra, pero la calidad del ensilado procesado a bordo es muy superior. Si el ensilado se realiza en tierra tiene las siguientes ventajas sobre otras formas de aprovechamiento de los pescados no utilizados para el consumo humano, como puede ser la fabricación de harina:

- Se puede hacer cuando no existe fábrica de harinas
- No produce olores
- Necesita poca inversión
- Es un método sencillo

Mediante este procedimiento se pueden valorizar también los residuos de elaboración de pescados, como restos de fileteado, vísceras, espinas, etc.

La flota de bajura utilizaría los pescados de las capturas incidentales, el exceso de capturas y las vísceras de los pescados sometidos a evisceración. Puede igualmente suponer un aporte económico sustancial para el pescador y el aprovechamiento de un producto que sistemáticamente se vierte a la mar.

Las capturas incidentales son muy abundantes, a veces, en la pesca de arrastre y sobre todo, en las pesquerías de gamba; los excesos de capturas suelen producirse en la pesca de pelágicos y los restos de la evisceración, fileteado, etc., de las especies acondicionadas a bordo, se originan en las pesquerías de gádidos. En tierra nos encontramos con una serie de residuos de fileteado y de la preparación de productos comerciales a base de pescado, que igualmente pueden ser aprovechados mediante el ensilado.

Raa y Gilberg (1982) describen dos métodos de producción de ensilado:

- a) **Ensilado ácido** por la adición de ácidos orgánicos o inorgánicos que disminuyen el pH suficientemente para evitar el crecimiento bacteriano. Se obtiene un líquido, ya que las mismas enzimas tisulares digieren los tejidos.
- b) **Ensilado biológico** que se consigue mediante la fermentación láctica bacteriana. Al pescado picado se le adiciona azúcares que favorecen el crecimiento de las bacterias ácido-lácticas.

También se han producido ensilados alcalinos por adición de amoníaco. El tratamiento alcalino de las proteínas y aminoácidos puede producir la pérdida de la cistina y de la lisina y la formación de sustancias carcinogénicas como lisinoalamina.

1) Ensilado ácido

Los pescados bien limpios, se pueden utilizar enteros, si son pequeños, picados con una máquina convencional o trocados, se introducen en recipientes resistentes a los ácidos. Los ácidos empleados son el ácido fórmico, propiónico, sulfúrico, clorhídrico y fosfórico entre otros, solos o combinados.

El ácido fórmico, de 98 por ciento, se utiliza al 3 por ciento (p/v) y el del 85 por ciento al 3,5 por ciento. En la tabla 3 (Raa y Gilberg, 1982) se pueden apreciar algunas mezclas de ácidos sulfúrico y fórmico.

TABLA 3

Estabilidad durante el almacenamiento de ensilado de pescado conservado con ácido fórmico, ácido sulfúrico y mezcla de estos ácidos

MATERIA PRIMA	% (v/p) de Acido puro		pH		Días de almacenamiento
	H ₂ SO ₄	HCOOH	Inicial	Final	
RESIDUOS DE ARENQUE		0,9	5,0		60
		1,35	4,4		>160
		2,25	4,0		>160
RESIDUOS DE PESCADOS BLANCOS		2,1	4,1	4,6	>120
	3		2,8	4,4	30
	4		2,2	4,7	>120
	1,5	0,85	4,3	4,5	60
	2,5	0,85	1,2	3,9	>120
RESIDUOS DE SARDINA	1,8	0,9			>180
	2,15	0,7			>180

En climas cálidos se necesita concentración de ácidos más altas o conservar el ensilado a temperaturas inferiores a 10°C. Kompiang y col. (1979) adicionan al pescado troceado a bordo 3 por ciento de (v/p) ácido fórmico del 90 por ciento ó 3 por ciento (v,p) de una mezcla de 1/1 (v) de ácido fórmico y de ácido propiónico del 95 por ciento. Después de 10 días, el ensilado era mezclado en la proporción 1/1 con harina de maíz y desecado al sol.

El ácido actúa disminuyendo el pH impidiendo el crecimiento de la flora microbiana que existe en el tubo digestivo de los pescados y la flora de contaminación. La lisis de los tejidos se produce por la acción de los enzimas proteolíticos del tubo digestivo y de los músculos del pescado. La velocidad de autólisis depende de la actividad de los enzimas digestivos, de las condiciones fisiológicas de los pescados, del pH, de la temperatura y del ácido empleado.

Aproximadamente el 80% de las proteínas se solubilizan entre 7 y 10 días a temperatura de 23 a 30°C. Las proteasas actúan mejor a pH de 2 a 4 y a temperatura de 45-50°C.

Para evitar la formación de nitrosaminas se utiliza la etoxiquina o análogas (Hansen, 1985). Actúan compitiendo por los compuestos nitrosantes, formadores de nitrosaminas. Bharucha y col. (1985) han demostrado que la etoxiquina, en el caso de la nitrosopirrolidina, actúa compitiendo con la prolina por los compuestos nitrosantes para formar inicialmente 1-nitrosoetoxiquina y después la 8-nitrosoetoxiquina.

El ensilado centrifugado se separa en tres capas; un sedimento no digerido rico en cistina, una fase líquida pobre en triptófano y una fase superior donde se encuentran los lípidos (Hall y col., 1985a). En el sedimento se encuentran proteínas no digeridas, lípidos y minerales y es rico en torisina, fenilalanina y cistina. La existencia en el sedimento de proteínas no autolisadas parece debido a que los enlaces del azufre no son atacados por estos enzimas del pescado; en la capa acuosa se encuentran los aminoácidos, péptidos de bajo peso molecular y polipéptidos de peso molecular superior a 5000 dalton. Esta fase es muy pobre en triptófano (Raa y Gilberg, 1976), ya que es muy lábil en medio ácido. Gilberg y Raa (1977) determinan también que en la fase acuosa existe el 8 por ciento de nitrógeno amoniacal en un ensilado de vísceras de bacalao mantenido 220 días a 27°C. La tiamina también se pierde. Esta fase puede presentar el 60-75 por ciento.

La grasa, según un ensayo de Hall y col (1985b), partiendo de un pescado con el 6,9 por ciento se determinó en:

Sedimento.....	4,9 por ciento
Fase acuosa.....	0,1 por ciento
Ensilado entero.....	7,9 por ciento

Otro fenómeno a tener en cuenta durante la conservación de los ensilados es la oxidación de los lípidos.

Los ácidos grasos insaturados de los lípidos del pescado se autooxidan con bastante facilidad y producen hidroperóxidos que se descomponen rápidamente; los radicales libres reaccionan con productos más estables. Los peróxidos producen en los animales pérdidas del apetito, disminución del crecimiento e incluso la muerte con 100 m.e.q./kg de dieta (Raa y Gilberg, 1982).

El valor nutritivo del ensilado se puede aumentar adicionando triptófano, vitamina b₁ y manganeso; hacerlo a partir de pescado cocido y sin grasa, etc., pero nunca llega al de la harina (Ilyas, 1979).

2) Ensilado biológico

El ensilado biológico ha sido estudiado por Yech (1979). Describe un procedimiento que consiste en someter el pescado limpio a un picado, adicionarle una fuente hidrocarbonada y un cultivo de microorganismos; se mezcla todo y se deja a temperatura ambiente para que se realice el proceso de fermentación.

El fermento está formado por hongos amilolíticos que son necesarios para hidrolizar el almidón y producir azúcares y por bacterias (Lactobacillus mesenteroides, Pediococcus cereveiceae, Lactobacillus brevis, Lactobacillus plantarum). Estas bacterias van en las mismas proporciones que existen en la col ácida; la concentración final es de $1-3 \cdot 10^8$ organismos/ml; la acidez es de 1 a 2 por ciento, expresada en ácido láctico. El autor realiza dos tipos de ensilados con buenos resultados en ambos casos:

- a) Pescado/carbohidratos en la relación 1/1, 5 por ciento de cultivo de hongos y 2 por ciento de cultivo de bacterias.
- b) 80 por ciento de pescado, 15 por ciento de carbohidratos, los fermentos en las mismas proporciones que en a) y 4 por ciento de cloruro sódico.

Se consigue un producto que puede utilizarse directamente por los animales o desecarlo hasta su empleo. No existen gérmenes patógenos como Salmonela Spp o Stafilococcus Spp; se forman pocas esporas de anaerobios y el recuento de coliformes es muy bajo. Puede permanecer estable durante más de seis meses, y más de un año si se deseca. Desecado se ha determinado la siguiente composición:

Proteína bruta:	34-36	por ciento
Acido láctico:	5-7	
Nitrógeno amoniacal:	0,1-0,3	por ciento
Humedad:	4-6	por ciento
Cloruro sódico:	7,5-8,5	por ciento
pH:	4,7-4,8	

f. **Industrialización del pescado en tierra, por métodos convencionales**

Estos métodos se siguen utilizando profusamente; se procura incorporar todos los nuevos avances tecnológicos relacionados con el uso de materias primas, los procesos, envasado, etc.

En el campo de las conservas, las tendencias actuales se centran en la diversificación de productos en el mercado, en conseguir procesos y envases menos costosos y en mejorar los procesos de esterilización.

Como se sabe, el fundamento de esta técnica de conservación estriba en la eliminación de todas las formas vegetativas y de la mayoría de las esporas en los pescados enlatados. De esta forma se estabiliza el producto prácticamente de forma indefinida.

La diversificación de productos se consigue aumentando las preparaciones con una especial base o empleando nuevas especies. Los pescados destinados a los procesos de enlatados son generalmente de tipo graso; los intentos realizados con pescados magros, tipo merluza, no han dado los resultados deseados y necesitaría nuevas investigaciones. En este sentido también se hacen conservas con pescados previamente ahumados y el enlatado de huevas, lechas y, sobre todo, de hígados.

El enlatado de crustáceos y moluscos (gasterópodos y cefalópodos) proporciona al consumidor una variedad de productos muy apreciados. Los problemas principales de éstos serían el aporte suficiente y de calidad de la materia prima, y el alto precio del producto acabado.

Otro de los mecanismos para facilitar la diversificación de productos enlatados es la preparación de conservas típicas de otros países, bien para consumo interior o para la exportación a los países de origen.

En el aspecto del envasado, se ha conseguido sustituir prácticamente, sobre todo en envases pequeños, la hojalata por el aluminio, más económico y sin ningún problema de corrosión. No obstante, se continúan estudios sobre la consecución de envases aún más económicos procedentes de los derivados del petróleo.

Para mejorar la calidad nutritiva de las conservas enlatadas son dignos de destacar los estudios recientes sobre los tiempos y temperaturas de esterilización (Gallardo y col., 1987).

Productos curados (Salazones-escabechados, anchoados y ahumados).

En este grupo de productos quizá lo más digno de destacar es la tendencia hacia un consumo de productos ahumados. Se estima que puede ser debido, por una parte, a la mejora de la tecnología del proceso y por otro, a la necesidad por el hombre de consumir más pescados grasos para prevenir las enfermedades cardiovasculares.

Con los hornos de ahumado actuales que controlan todos los parámetros del proceso se obtienen productos de muy buena calidad. Se prefieren pescados ahumados por un procedimiento mixto (frio-caliente). Con una humedad del 60 por ciento y una actividad de agua (a_w) de alrededor del 0,8. Estos ahumados envasados a vacío y mantenidos a 0°C tienen una vida comercial de 2-3 meses, sin problemas de que crezca el Clostridium botulinum tipo E. Es muy importante destacar que la temperatura de conservación, distribución y venta no sea superior al 3°C. El contenido de sal nunca debe ser inferior al 3.5 por ciento.

El anchoado de otras especies de clupeidos también se considera actualmente de interés técnico, comercial y económico. Como se sabe, el anchoado consiste en someter el pescado a la acción de una salmuera saturada y a una presión determinada durante un tiempo variable (varios meses). Con ello se consigue una hidrólisis parcial de las proteínas por la acción de las proteasas digestivas y musculares del pescado.

Si se realiza un anchoado parcial, los pescados fileteados pueden ser ahumados e incluso enlatados, no como semiconserva, sino como conserva.

Harinas y aceites de pescado

La producción de harina y aceite de pescado constituye el principal método de aprovechamiento de las capturas mundiales de pescado no comestible y de los restos de fileteado (Widsor y Barlow, 1984). Hoy se pretende disminuir la producción de harina destinada a la nutrición animal y favorecer el consumo de estas capturas por el hombre, mediante la obtención de productos preparados por la aplicación de nuevas tecnologías (surimi, productos fermentados, etc.).

Sin embargo, la utilización de las capturas de pescados excedentes en forma de harina y aceite, ha cubierto y cubre un aspecto de la economía de muchos países digna de reseñar y otro en la nutrición animal.

En épocas recientes se hacían en ciertos buques factoría, harinas con materia prima recién capturada, bacteriológicamente aceptables y se destinaban al consumo humano. Pero quizás la poca tradición de consumo y el fácil enranciamiento de estas harinas hicieron que no tuvieran mercado.

El aceite de pescado se obtiene generalmente como subproducto en la fabricación de harinas y tiene en la práctica tantos usos alimentarios como industriales. Necesita un proceso de hidrogenación, debido a su alto contenido en ácidos grasos insaturados para evitar el enranciamiento.

III. NUEVAS TECNOLOGIAS EN LA INDUSTRIALIZACION DEL PESCADO

En cuanto a las tecnologías más recientes o nuevas tecnologías, se podría hablar de las siguientes:

- Extrusionado (pasta de pescado, surimi y productos a base de surimi).
- Ensilados de pescado (comentado en tratamientos a bordo).
- Biotecnología.
- Procesos de elaboración de productos congelados y precocinados a base de pescados congelados (pescados, crustáceos y moluscos).
- Otras: Alimentos para animales de compañía, Quitina, etc.

1. Extrusionado

- a. Pastas de pescado (Pulpa de pescado, minces fish, poisson broyé, poisson haché)

Es el músculo de pescado obtenido generalmente por extrusión. La obtención de la pasta de pescado se inició en los buques congeladores con el fin de utilizar los individuos pesqueños de merluza y las especies magras no comerciales, por lo que el desarrollo de la industria de la pasta de pescado va unido al de la flota congeladora.

Con la pasta de pescado elaborada a bordo se hacen bloques de filetes y pasta (carne picada) y bloques de pasta, destinados a la industria de elaboración del pescado.

Las especies que se utilizan son preferentemente magras, merluza, gádidos en general, y recientemente jurel, sardina, trucha, carpa, etc.

Para la obtención de la pasta los pescados se descabezan, se evisceran y se lavan con agua bacteriológicamente potable y enteros o troceados se someten a una extrusión sobre un tambor perforado con orificios de 3 a 5 mm. de diámetro. El rendimiento sobre pescado eviscerado y descabezado suele oscilar entre 60-70 por ciento.

La pasta debe ser lavada al menos una vez con agua enfriada a 0°C y con una proporción de pasta/agua de 1/2-5. El tiempo de lavado suele oscilar entre 10 y 30 minutos. Con el lavado se consigue que la pasta mejore el color y se eliminan grasas, óxido de trimetilamina, aminoácidos, minerales, progeínas sarcoplasmáticas, sangre, restos de piel, de vísceras, escamas, etc. Muchas de estas sustancias son perjudiciales para la posterior conservación de la pasta congelada. También se eliminan sabores indeseables como en el caso de la carpa, o demasiado intensos como en el caso de la sardina.

La eliminación del agua se hace primero por decantación y después por medios mecánicos (tambor giratorio, cedazos vibradores, prensas de tornillo). El agua potable usada debe tener una dureza media para facilitar su eliminación. A veces se adiciona de 0,1 a 0,3 de cloruro sódico, cloruro cálcico o cloruro magnésico.

Los rendimientos de la pasta lavada una sola vez suelen oscilar entre el 70 y el 80 por ciento.

El producto obtenido con un 70-81 por ciento de agua se adiciona de protectores proteicos (azúcares no reductores) y antioxidantes y se homogeniza. Después se coloca en bandejas de 5 cm. de altura o se embute y se congela. También se usa en la preparación de bloques de filetes y pasta.

La congelación se hace en armarios de placas horizontales a -35°C y -40°C . Cuando se embute se congela en túnel de aire forzado.

El envasado debe ser a vacío, preferentemente, y la conservación a temperaturas comprendidas entre -8°C y -30°C .

La utilización de la pasta congelada se hace mediante la venta al detalle para numerosas preparaciones culinarias y para la industria de elaboración de pescados; los bloques de pasta o de filetes y pasta se cortan en porciones para la preparación de rebozados y/o empanados prefritos o no.

b. Surimi

Si la pasta de pescado se lava 3-4 veces con agua potable, se obtiene la actomiosina del músculo de pescado, que homogenizada con azúcares no reductores y congelada constituye la materia prima para la preparación de numerosos productos "análogos".

Tradicionalmente en Japón se ha preparado el surimi para hacer kamaboko. Hacia 1960 se inicia la preparación de kamaboko a partir de surimi congelado (Tejada, 1987). El surimi empezó a mantenerse en estado congelado a partir del descubrimiento de que los azúcares protegían la desnaturalización y agregación de la actomiosina durante su conservación al estado congelado. De esta forma, se mantienen las propiedades funcionales de las proteínas, principalmente las que interesa para formar los geles tipo kamaboko. Esta materia prima se utiliza hoy para la preparación de numerosos productos tipo kamaboko, análogos de mariscos, embutidos, etc.

El surimi se elabora a bordo o en tierra. En el segundo caso, los pescados deberán haberse mantenido a temperaturas de 0°C desde su llegada al pesquero hasta que se inicia la elaboración. El tiempo transcurrido no debe ser superior a 1 día. El mejor surimi se obtiene cuando se inicia la elaboración inmediatamente después de que pasa el rigor. Ello facilita la eliminación del agua de lavado.

Los principales países productores de surimi en la actualidad son Japón, Corea, USA en Alaska y en Europa, Islandia, Noruega e Islas Faroes (Borderías, 1987).

Las especies de pescado utilizadas para la preparación de surimi son las mismas que las que se usan para las pastas. No obstante, actualmente predominan el abadejo de Alaska, bacaladilla y merluza. Las especies grasas, como la caballa, sardina y jurel, tienen el inconveniente de que tienen pH muy bajos, un 10-20 por ciento de músculo rojo, con lo que la coloración no queda blanca o blanca marfil, dejan algo de sabor, es difícil eliminar totalmente la grasa y tienen también un alto contenido de proteínas sacoplasmáticas, que disminuyen la capacidad de formación de gel.

En el homogenizado se utiliza principalmente Sorbitol al 8 por ciento y tripolifosfato sódico al 0,2 por ciento.

TABLA 4

Composición del Músculo de Pescado Picado y del Surimi (Tejada, 1987)

<u>Por ciento</u>	<u>M. picado</u>	<u>Surimi</u>
PROTEINAS TOTALES	17	12-17
MICROFIBRILARES	70-77	100
SARCOPLASMICAS	20-25	-
DEL ESTROMA	3	-
N NO PROTEICO	1,5-3	-
LIPIDOS	1-30	-
AZUCARES	1	8
POLIFOSFATOS	-	0,2
AGUA	60-80	75-80

Productos elaborados a partir de Surimi

Tradicionalmente se ha realizado en Japón, el kamaboko a partir de surimi recientemente procesado. El kamaboko se elabora haciendo un gel con surimi adicionado de un 3 por ciento de cloruro sódico y estabilizado a 80-90°C.

La actomiosina del pescado, cuando se adiciona de cloruro sódico forma un gel que estabilizado a temperatura de 80-90°C es termoestable. Puede recalentarse sin que se licue, como sucede con el gel de gelatina.

Las miofibrillas del músculo, añadidas de sal, se separan, se solubilizan los miofilamentos, y la actomiosina pierde su estructura. Esta actomiosina pasa al medio y queda en condiciones de interaccionar entre si y con el agua, para formar la matriz del gel, lo que produce un sol, pasta plástica muy viscosa (Tejada, 1987).

El producto debe moldearse en esta fase de sol, antes de que se forme el gel, ya que si se rompen los enlaces no pueden establecerse de nuevo. Si el sol se calienta a 40°C forma un fel translúcido

denominado "suwari"; éste calentado a 80-90°C da el gel tipo kamboko. Deben evitarse las temperaturas de 40-60°C, ya que se forma el gel tipo "modori", que impide la formación del gel kamaboko.

Los productos tradicionales tipo kamaboko tienen nombres distintos según la forma y los ingredientes; se come cocidos al vapor, en agua, asados o fritos.

Cuando se parte de surimi congelado, es necesario atemperarlo a -5°C, antes de iniciar la formación del gel. Se adiciona de almidones, clara de huevo, vegetales, agua, glutamato monosódico, polifosfato, etc. El homogenizado se realiza en una mezcladora convencional, o mejor en una "cutter" refrigerada y con vacío.

En España se comercializan actualmente numerosos "análogos" realizados con surimi importando.

2. Biotecnología

Se admite que la biotecnología es la utilización de organismos vivos o de sistemas o procesos biológicos en la producción industrial o en los servicios de saneamiento. Según esta definición, la biotecnología se espera que tenga muchas aplicaciones en la industria del sector pesquero.

En Insulindia, es característica la preparación de salsas de pescado a base de una fermentación con o sin adición de azúcares (-wiseman, 1985; Adams, 1987 y Adams y col., 1987). Las salsas obtenidas a base de pescado/sal pueden tener una fermentación de 3 meses a 7 años. La cantidad de sal que se adiciona es la suficiente para mantener una a_w de 0,75. Es prácticamente una fermentación endógena. No crecen microorganismos; solo algunos halófilos (Halobacterium y Halococcus). Al final de la fermentación resulta una mezcla compleja con un componente amoniacal (NH_3 y TMA), un componente de sabor a queso, debido a los ácidos grasos volátiles y un componente de sabor a carne. Los microorganismos o sus enzimas juegan un papel muy importante en el desarrollo del aroma. Salsas similares se obtienen en Noruega con la trucha y en Suecia con el arenque. Otras veces en la preparación de salsas, se hace una fermentación a base de pescado/sal/azúcar. La fuente de carbohidratos es generalmente almidón de arroz sacarificado, para producir la fermentación láctica.

Los productos tipo "gravad" de los países nórdicos, se hacen con filetes a los que se les adicionan azúcares y fermentos lácticos (Kjos-Hansen, 1986).

Quizás, donde más convenga iniciar estudio de biotecnología sea para el aprovechamiento y eliminación de residuos industriales (Kirsop, 1987 y Hansen y Heath, 1986). De hecho ya se han realizado ensayos de fermentación con residuos de pescado, adicionados de lactosa y Lactobacillus plantarum con el fin de obtener alimentos destinados a la nutrición animal.

Actualmente existe un proyecto de investigación a nivel europeo que estudia la aplicación de la biotecnología al sector pesquero.

3. Elaboración de Productos Congelados y Precocinados a partir de pescados congelados (pescados, crustáceos y moluscos)

En la década de 1970 surgen las industrias de elaboración de pescados y en la presente década se están desarrollando a una velocidad excelente, debido a las condiciones socioeconómicas de España y a la profesionalidad del subsector.

El conjunto de las 193 empresas dedicadas a la elaboración del pescado procesaron en 1986, 265.000 Tm. de materia prima, congelada principalmente. El producto acabado que dieron supuso 205 Tm, con un valor de más de 120.000 millones de pesetas (Allo, 1987).

La distribución por productos es como sigue:

-Merluza y derivados.....	26,7%
-Tubo de calamar.....	18,7%
-Otros pescados blancos.....	13,4%
-Preparados diversos.....	13,3%
-Otros cefalópodos.....	10,7%
-Crustáceos.....	8,0%
-Platos preparados.....	6,4%
-Bacalao.....	2,6%

De las preparaciones elementales de pescados congelados como filetes de merluza, rodajas, anillas de calamar, langostinos crudos o cocidos en cajas comerciales, se ha pasado a los rebozados, empanados, prefritos congelados, envasados de pescado fresco refrigerado, etc. Cada vez se incorporan procesos de elaboración más complicados, con el fin de diversificar el mercado con un mayor número de productos. Productos que han tenido especial impacto en el mercado es el mejillón congelado, y los preparados de paella y los derivados de surimi.

En las recientes Jornadas Técnicas de Elaborados de Productos del Mar (noviembre, 1987), se determinó que las siguientes líneas podían tener impacto en el sector para incrementar su desarrollo:

- Mantener y mejorar la calidad y presentación de los productos.
- Incrementar la inversión en el sector para racionalizar y adecuar las instalaciones.
- Ampliar los mercados.

Esta industria joven, vivaz y eficiente, está al tanto de todas las innovaciones tecnológicas y las incorpora con gran rapidez.

Quizás una de las mayores preocupaciones es la consecución de materia prima de alta calidad y una de sus mejores virtudes su gran versatilidad para adaptarse a la preparación de productos con materias primas no habituales en el mercado español.

1. Otros usos Alimentarios del Pescado

Será interesante llamar la atención sobre productos tales como, los hidrolizados de pescado, concentrados de proteínas, alimentos para animales de compañía, colas y gelatinas alimentarias, quitina, etc.

Como se ve existen medios técnicos para utilizar las capturas mundiales, el problema estaría en hacer estos procesos rentables.

IV. INVESTIGACIONES MAS RECIENTES O EN VIAS DE ESTUDIO EN EL CAMPO DEL APROVECHAMIENTO DEL PESCADO EN ESPAÑA

- Transporte de pescados y mejillón a temperaturas controladas mediante vapores de nitrógeno líquido.
- Congelación de pescados a bordo en salmuera de cloruro sódico y en armario de placas.
- Determinación del tiempo óptimo de congelación de pescados previamente refrigerados en hielo y en agua de mar enfriada.
- Conservación de pescados mediante hielos eutécticos.
- Elaboración y conservación de pastas de jurel, bacaladilla, sardina, trucha y carpa.
- Estudios sobre la prevención de melanosis de crustáceos refrigerados.
- Modificaciones de los componentes químicos de los pescados congelados y conservados al estado congelado.
- Estudio de los tratamientos térmicos de las conservas con miras a mejorar su valor nutritivo (Vigo).
- Estudios sobre control de calidad de pescados (Autonomía Madrid).
- Surimi y productos derivados de surimi.
- Elaboración de surimi a partir de sardina y otras especies infravaloradas.
- Utilización de especies pelágicas pequeñas.
- Refrigeración y distribución de especies pelágicas pequeñas (COST-91bis).
- Alimentos para animales de compañía (Vigo).

1. Programas de Investigación de la CEE en el campo de la Pesca de interés para terceros países

Programa de Investigación y Desarrollo en el campo de la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo (1987-1991). Subprograma "Agricultura Tropical y Subtropical". Aprobado por decisión del Consejo de la C.E.E. con fecha 14/12/87, incluye los siguientes sectores:

- 1) Mejora de los Productos Agrícolas.
- 2) Conservación y aprovechamiento del medio.
- 3) Ingeniería Agrícola y Tecnología Post cosecha.
- 4) Sistemas de Producción.

En el sector 1 existe un apartado sobre "pesca marítima e interior" en la que se pueden estudiar recursos, sistemas de pesca artesanal y acuicultura y mejora del aprovechamiento de los peces.

En el sector 2, el apartado de conservación de los productos incluye estudios sobre técnicas de estabilización y de conservación (secado, irradiación, ahumado, deshidratación, atmósfera controlada, frío, etc.) y de transformación de los productos alimenticios y no alimentarios.

**8. COMERCIALIZACION Y CONSUMO DE PRODUCTOS
PESQUEROS EN ESPAÑA**

Enrique Rolandi Sánchez-Solis

COMERCIALIZACION Y CONSUMO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN ESPAÑA

A. MERCADOS DE PRODUCTOS PESQUEROS

1. Mercados en origen
2. Mercados centrales mayoristas
3. Mercados detallistas

B. CONSUMO DE PRODUCTOS PESQUEROS

A. MERCADOS DE PRODUCTOS PESQUEROS

Durante muchos años España ha sido y es un país eminentemente pesquero, en el que la pesca ha representado una parte importante de la dieta de los españoles. Los mejores precios de los productos pesqueros, en comparación con los otros productos alternativos de la dieta, como las carnes, ha creado un hábito en el consumo de estos productos pesqueros que se traduce en una demanda importante y estable de éstos, lo que induce a una producción considerable de los mismos.

Con la denominación de los Mercados vamos a designar los centros de contratación de los productos pesqueros, a donde acuden los diferentes agentes de la distribución. Estos centros son fundamentalmente tres: los mercados en origen, los mercados centrales y los mercados detallistas.

1. Mercados en Origen

Es una denominación genérica que se refiere a las zonas marítimas en las que la pesca desembarcada experimente la primera venta, operación que se realiza normalmente en las Lonjas de Contratación, centros donde se concentran las capturas, dejándolas dispuestas para su venta.

En la actualidad existen unas 291 lonjas, siendo la mayor parte propiedad de las Cofradías de Pescadores, o están arrendadas a estas por concesión de las Juntas de Obras de los Puertos, de la Comisión Administrativa del Grupo de Puertos, de la Comisión Administrativa del Grupo de Puertos, o de los Ayuntamientos; otras lonjas son explotadas directamente por los armadores de buques, cooperativas de pescadores u otros grupos. En las que cuentan con instalaciones más desarrolladas se realizan habitualmente las operaciones de contratación, manipulación y almacenamiento de los productos pesqueros.

A estos centros acuden prioritariamente dos figuras comerciales que representan los primeros eslabones de la cadena comercial: los exportadores y los industriales

El exportador envía el pescado adquirido en lonja por ellos mismos hacia puntos distintos de los puertos de desembarco, los industriales compran el pescado en lonja con el objeto de atender las necesidades de materia prima de sus plantas de transformación.

Los exportadores con frecuencia mantienen relaciones comerciales en el ámbito del puerto correspondiente haciendo funciones de mayoristas.

La principal figura comercial en las lonjas es el "exportador de pescado" que puede actuar de tres formas distintas, en "firme", a "comisión", en "firme y comisión". En el primer caso, el exportador adquiere por cuenta propia los productos solicitados o que el considera convenientes para sus clientes. El margen que obtiene por su actuación, es la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta de los productos.

En el segundo caso, el exportador adquiere también por cuenta propia los productos que sus clientes consideran que pueden vender, remitiéndoselos al exportador para que una vez vendidos deduzcan una comisión establecida por su intervención, alrededor de un 6-8 por ciento.

En el tercer caso, el exportador opera simultáneamente de las dos formas descritas en los dos casos anteriores.

Aunque la figura del exportador en firme es algo más numerosa en la actualidad, prácticamente la actuación de los exportadores se efectúa en la misma proporción para las tres formas descritas.

Dentro de las lonjas operan también otros compradores, como representantes de las industrias conserveras y transformadoras, detallistas locales, consumidores institucionales locales (colegios, hospistales, etc.) y representantes de algunos mayoristas de los mercados centrales.

Se estima que el porcentaje de la pesca en fresco que pasa por las lonjas es de un 70%, ya que existen algunos acuerdos entre armadores y conserveros o exportadores para proveerse de estos productos directamente. La lonja recibe entre un 3 y un 5% del importe de la venta bruta del pescado, que suele distribuirse entre la Cofradía y el propietario de la misma. La junta de Obras del Puerto recibe el 2,08% del valor de la pesca desembarcada en concepto de canon portuario, que es pagado por el comprador en lonja.

2. Mercados Centrales Mayoristas

Estos mercados son los centros físicos de contratación al por mayor existentes en los grandes núcleos urbanos, a donde son llevados los productos pesqueros desde los centros de contratación en origen (lonjas). Existen tres tipos principales:

- a. Los mercados centrales mayoristas tradicionales. Son instalaciones antiguas, generalmente propiedad de los ayuntamientos, situados en los núcleos de las ciudades, a las que acuden los detallistas para adquirir sus productos.
- b. Los mercados de la Red Mercasa. Son instalaciones modernas creadas por la Empresa Nacional Mercasa, en ocasiones en colaboración con los ayuntamientos correspondientes, situados en las afueras de las ciudades.
- c. Los canales paralelos. Esta denominación se emplea para designar aquellos canales de distribución de los productos pesqueros que no pasan por mercados centrales.

La figura principal de la distribución en los mercados centrales, es el mayorista. Este puede actuar como mayorista tradicional, como mayorista -importador y como mayorista reexpedidor. En el primer caso, el mayorista suele obtener sus productos del exterior, vendiéndolos también a los detallistas, y en ocasiones, a otros mayoristas. Finalmente, los mayoristas -expedidores son los que envían los productos que adquieren, a mayoristas de otros mercados centrales o aquellos mayoristas que trabajan en ciudades en las que existe un mercado central.

Teniendo en cuenta el volumen de las compras de los mayoristas, la procedencia de sus compras tiene actualmente la estructura siguiente:

*Procedente de exportadores.....	44.9%
*Procedente de armadores.....	36.7%
*Procedente de agentes representantes.....	9.0%
*Procedente de otros mayoristas.....	3.0%
*Otras procedencias.....	6.4%
Total.....	100.0%

3. Mercados detallistas

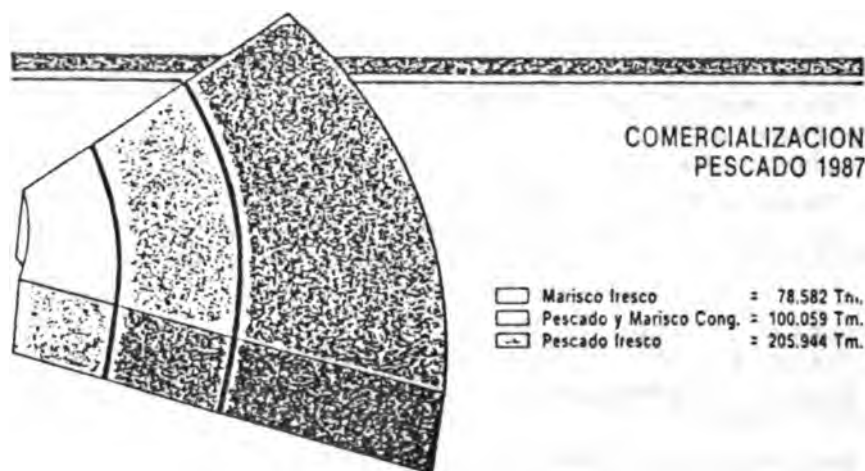
Estos mercados denominados también mercados minoristas, están situados la mayoría de ellos en los núcleos de las ciudades, a los que acuden los consumidores para adquirir los productos que necesitan. Los establecimientos que forman parte de estos mercados son muy diversos. Podemos destacar los siguientes:

- *Pescaderías
- *Autoservicios
- *Supermercados
- *Hipermercados
- *Economatos
- *Cocederos de marisco

EVOLUCION DE LOS TONELAJES DE PESCADOS COMERCIALIZADOS EN LAS UNIDADES ALIMENTARIAS

MERCAS	1982	1983	1984	1985	1986	1987
MERCAMADRID	—	154.461	149.241	150.487	141.367	148.263
MERCABARNA	—	15.024	76.280	81.474	79.180	83.122
MERCAVALENCIA	49.796	36.931	42.397	46.745	50.921	52.368
MERCASEVILLA	32.851	33.419	31.354	31.202	29.986	25.790
MERCABILBAO	30.184	26.550	25.060	24.355	23.490	23.713
MERCAGRANADA	11.958	11.992	11.115	11.667	10.841	10.364
MERCAZARAGOZA	—	—	5.249	16.191	21.198	22.001
MERCASALAMANCA	4.117	4.982	4.212	4.536	4.452	3.557
MERCABADAJOS	2.997	3.539	3.691	3.240	3.657	4.084
MERCAIRUÑA	—	3.259	3.195	2.892	3.433	3.591
MERCAMURCIA	2.493	2.022	2.287	2.695	3.307	4.977
MERCALASPALMAS	—	191	1.191	1.416	1.967	2.749
MERCAJEREZ	600	222	95	—	—	—
TOTAL	134.996	291.692	355.967	376.900	373.699	384.579

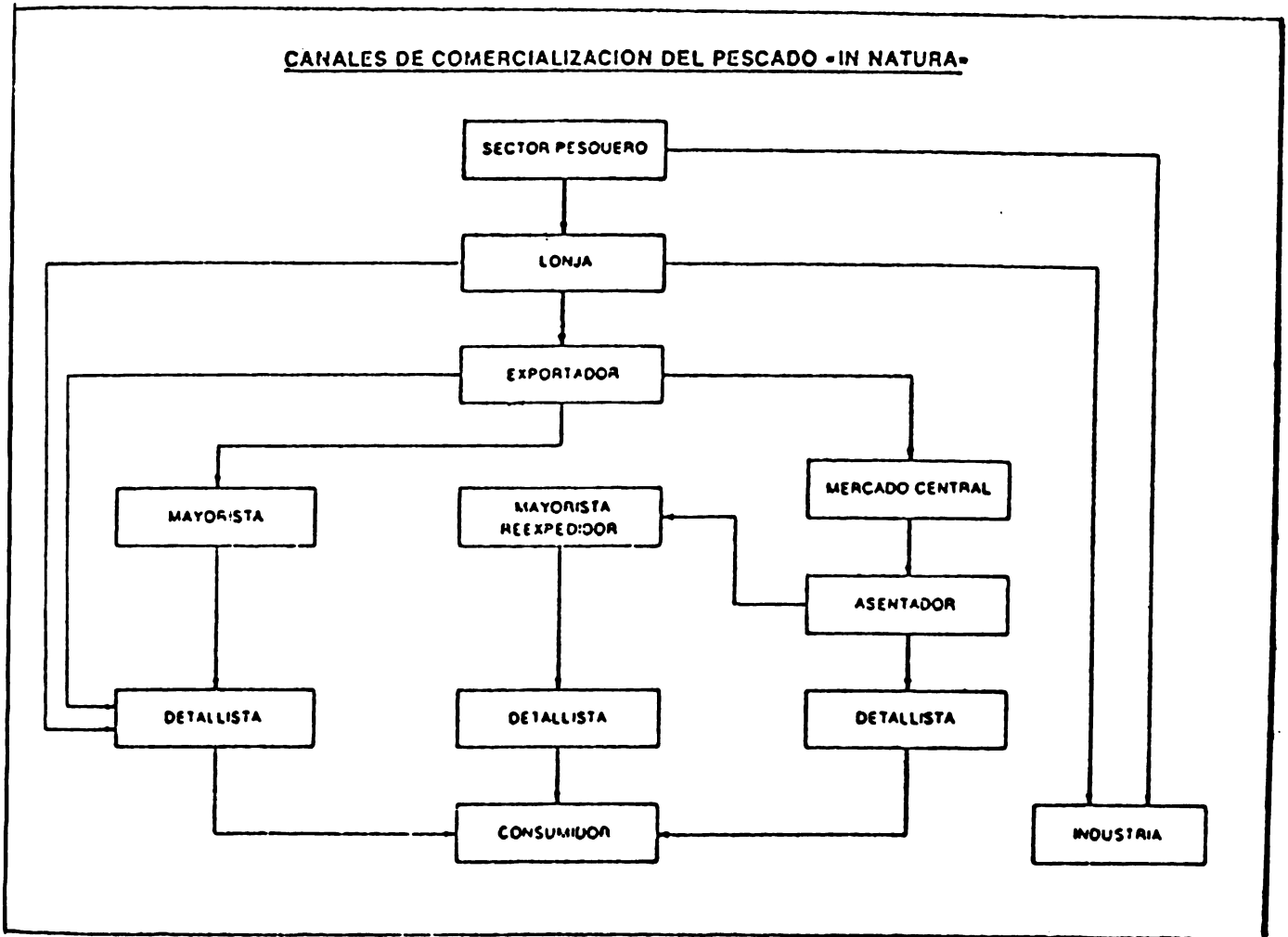
U = Toneladas.



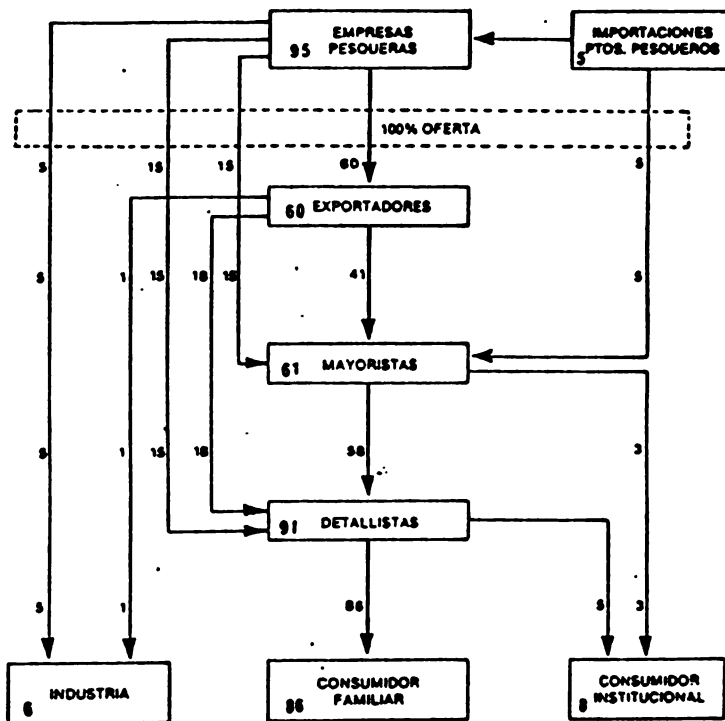
EVOLUCION DE LOS PRECIOS MEDIOS PONDERADOS DE PESCADOS EN LA RED MERCASA (Ptas./Kg.)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
MERCAMADRID	—	—	455,0	448,0	506,0	533,0
MERCABARNA	167,0	277,0	319,0	338,0	394,0	396,0
MERCAVALENCIA	194,0	253,0	291,0	295,0	288,0	281,0
MERCASEVILLA	279,7	328,0	348,0	375,0	402,0	428,0
MERCABILBAO	—	—	445,0	446,0	480,0	524,0
MERCAGRANADA	188,3	220,0	277,0	304,0	357,0	374,0
MERCAZARAGOZA	228,4	249,0	281,0	302,0	335,0	352,0
MERCASALAMANCA	241,0	279,0	240,0	282,0	332,0	406,0
MERCABADAJOS	—	436,0	483,0	491,0	548,0	587,0
MERCAIRUÑA	191,4	238,0	262,0	281,0	361,0	468,0
MERCAMURCIA	73,8	102,0	118,0	—	—	—
MERCALASPALMAS	—	—	210,0	207,0	217,0	294,0
MERCAJEREZ	—	—	—	428,0	506,0	545,0
TOTAL	206,7	278,0	313,0	408,0	454,0	482,0

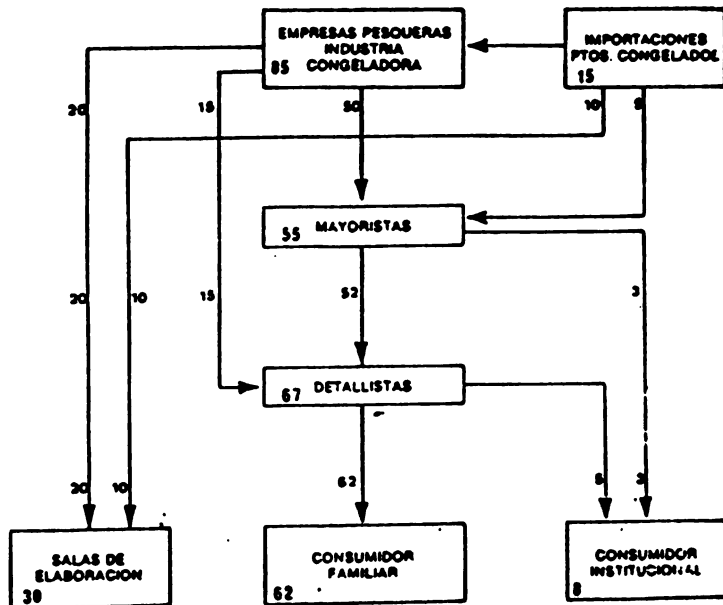
CANALES DE COMERCIALIZACION DEL PESCADO -IN NATURA-



ESQUEMA DE LA DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS EN FRESCO



ESQUEMA DE LA DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS CONGELADOS



A estos mercados acuden principalmente los consumidores individuales y familiares, así como la mayoría de los consumidores institucionales de pequeña y mediana dimensión.

Teniendo en cuenta el volumen de las compras de los detallistas, la procedencia de las mismas tiene actualmente la estructura siguiente:

* A través de mayoristas en el mercado central.....	61.6%
* Directamente de las lonjas.....	26.8%
* A través de mayoristas fuera del mercado central..	3.8%
* A través de los exportadores.....	3.6%
* Compra directa.....	3.1%
* A través de otros proveedores.....	4.1%
Total	100.0%

La mayor parte de las compras de los detallistas son productos en fresco y refrigerados, que representan en promedio el 76,2% de las compras totales, siendo el 23,8% restante de productos congelados. Sin embargo, existen diferencias importantes entre los diferentes tipos de establecimientos, como puede observarse en los datos siguientes:

PRODUCTOS	HIPER MERCADO	SUPER MERCADO	AUTO MERCADO	ECONO- MATO	PESCA- DERIA
Frescos y refrigerados	53.8	62.9	25.5	95.0	79.3
Congelados	46.2	37.3	74.5	5.0	21.7
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

El comercio detallista o minorista es aquel que cierra el proceso comercial, vendiendo directamente, al por menor, los productos a los consumidores. En él se fija el precio final o de consumo, siendo así el último eslabón de la cadena de comercialización.

Por su ubicación física este comercio detallista puede entrar en:

- Establecimientos especializados independientes (23% del total): 577.
- Puestos de Mercados (26%): 658
- Galerías de Alimentación (47%): 1.182
- Centros Comerciales en general o vía pública (4%): 100

La tendencia actual es la disminución de los establecimientos ubicados en la calle, paralización de los situados en los mercados e incremento de los situados en grandes superficies.

La técnica de venta es la de mostrador, y en un 95% de los casos, se realiza en establecimientos con superficie de menos de 40 metros cuadrados.

El sector de alimentación representa el 38% del comercio nacional detallista. Pescados y mariscos presentan el 5.8% del total del mismo, lo cual significa un 2.5% total del comercio.

Dicho sector presenta un fuerte carácter familiar en los negocios, y una pequeña dimensión de los establecimientos.

El abastecimiento de los comercios se realiza preferentemente a través de las líneas tradicionales, es decir, que adquieren los géneros fundamentalmente en los Mercados Centrales.

B. CONSUMO DE PRODUCTOS PESQUEROS

Los productos de la pesca en nuestro país han sido y son, por geografía y tradición, uno de los sectores de más relieve e importancia. Por producción, España ocupa el segundo lugar en los países comunitarios (después de Dinamarca) y en consumo uno de los primeros, lo que da una idea de la importancia de la pesca en la economía y en la alimentación nacional.

Durante 1987 el consumo en España se ha situado alrededor de los 29.7 Kg/hab./año, considerando pescado fresco, congelado, conservas de pescado, moluscos y crustáceos, y en ambas formas de consumo, doméstico y extradoméstico, el cual representa el 15.8% del consumo total, repartido en 13.9% para el sector hostelería y restauración y un 1.85% para el sector institucional.

Sobre este total de productos de la pesca, el pescado fresco supone el 47,82%, el congelado el 22.07%, los moluscos y crustáceos el 23,73% y las conservas el 6,28%.

La tendencia actual es la de un avance considerable de las conservas y mariscos en el sector de hostelería y restauración, con un 23,69% y un 14,32% respectivamente, mientras, por su parte, el sector institucional lo logra en el pescado congelado con el 4,52. En este sector, además, se invierte la relación pescado fresco/pescado congelado; mientras que en el hogar la relación es del 69% del consumo en fresco y el 31% congelado, y en la hostelería y restauración es del 71.6% para fresco y del 28.4% para congelado, sin embargo, en instituciones la relación es del 17.9% para el fresco y del 82.1% para el congelado.

Concentrándonos, dentro de los productos de la pesca, al pescado fresco y congelado, se aprecia que el consumo de los mismos ha supuesto 20.7% kg/hab/año), 20,7 Kg/hab/año de los que el 68.43%

corresponde a fresco y el 31,66 a congelado. De esos casi 21 kg. año, el 86.9%, se consumió en el hogar, el 11,7% en hostelería y restauración y el 1.88% en instituciones.

La cantidad comprada en los hogares españoles ha sido de 18 kg/habitante, durante el año 1987, de los que el 68.8% correspondió a fresco (12.37 kg/hab/año), sin experimentar, apenas variaciones significativas frente a las cifras que arrojaban en los periodos comunes del año 1986. Su evolución a lo largo de los meses resulta, en general, bastante estable, con débiles repercusiones de unos meses a otros.

El pescado es adquirido por más del 89% de los hogares españoles, porcentaje ligeramente superior en las áreas metropolitanas, lo que le convierte en uno de los alimentos más comunes en nuestras cocinas. Se aprecia, además, la presencia simultánea en muchos hogares de pescado fresco y congelado. Este porcentaje de hogares compradores no varía significativamente de unos meses a otros.

El precio medio del pescado durante 1987 fue de 478 ptas./kg. Sin consideramos el precio del pescado fresco y del congelado, la diferencia entre ambos, alrededor de 70 ptas./kg. más caro el primero que el segundo, no refleja fielmente la realidad, ya que se estarían comparando precios medios, pero hay que tener en cuenta que mientras en el precio medio del pescado fresco entran tanto especies caras (merluza pescadilla, besugo, etc.), como baratas (sardinias, boquerones, jurel y el 31.66 como congelado las especies que se congelan suelen ser de elevado precio (aproximadamente el 50% del pescado congelado es merluza) y, además, en ocasiones suelen llevar algún tipo de industrialización (fileteado, rebozado, etc.), lo que aumenta su valor añadido.

El gasto anual en el pescado, durante el periodo antes citado, ascendió a 8.583 ptas./habitante como media anual de las cuales 6174 se destinaron a pescado fresco y 2.409 a congelado. La evolución mes a mes de este gasto, fue bastante uniforme, a excepción de diciembre por la subida de los precios. La zona que más gasto realiza en pescado es, lógicamente, el Noroeste, consecuencia de su mayor consumo y sus más elevados precios y, la que menos, Canarias y Levante.

El pescado representa el 7.22% del valor total de los alimentos que integran la cesta de la compra, situándose así como uno de los productos con mayor significación dentro de ésta. Este porcentaje aumenta en las áreas metropolitanas y en algunas zonas geográficas como el Norte, mientras que baja en zonas tales como Levante o Canarias. Del anterior valor el 5.19% fue para el pescado fresco y 2.03% restante para el congelado.

Los moluscos y crustáceos, grupo que comprende por una parte a los denominados comúnmente mariscos y, por otra, a productos de consumo más cotidiano, como son calamares, sepia, pulpo, etc., han presentado un consumo anual medio de 4.7 kg/hab/año, en todo el territorio nacional, y algo superior en las áreas metropolitanas. Es la zona Noroeste la que presenta los consumos máximos y Canarias los

mínimos. Su evolución mensual es bastante uniforme, exceptuando el mes de diciembre, en el que el consumo casi se duplica, consecuencia de la mayor demanda navideña.

El porcentaje de hogares compradores se mueve en torno al 52%, en todo el territorio nacional y algo más para las áreas metropolitanas.

Los precios se mantuvieron bastante estables a lo largo del tiempo, excepción del mes de diciembre en el que se registró una subida del 57% sobre la media mensual de todo el año, la cual fue de 570 ptas./kg. Son las zonas más y menos consumidoras Noroeste y Canarias, respectivamente, las que presentan los precios más elevados; la primera por la excelente calidad y selección de especies de mariscos que consume y la segunda por la escasez de oferta de estos productos existentes en la zona.

A consecuencia del tirón del consumo y de la subida de los precios en diciembre, el gasto de estos productos casi se triplica en este mes y como dato interesante figura el hecho de que en diciembre nos gastamos los españoles la estimable suma de 25.442 millones de pesetas en estos productos. El gasto medio anual fue 2.677 ptas./hab./año, y algo más si nos circunscribimos a las áreas metropolitanas.

La evolución del consumo de productos pesqueros a medio plazo se estima que dependerá del crecimiento de los precios de estos productos y de otros sustitutivos, como son las carnes. Hay que señalar no obstante que se producirán cambios importantes en la estructura del consumo, incrementándose ciertas especies de precio absoluto generalmente bajo, en la actualidad infravaloradas y de mayor valor nutritivo que especies caras, como la sardina, jurel, caballa, bacaladilla, etc., en detrimento de otras especies de precio elevado, como la merluza, el besugo, el rapé, etc. Por otra parte, se producirá un importante aumento del consumo de productos congelados, consumo que hoy día puede estimarse en cerca de un 24% del total de los productos pesqueros.

El nivel de precios puede desplazar el consumo de una especie a otra, además de una adecuada información al consumidor que le ayude a deshechar hábitos adquiridos, los cuales en algunos casos pueden transformarse en vicios, e incluso fuertes subidas en los precios afectarían al consumidor, que se desplazaría a otros productos distintos de los pesqueros.

Se observa un fuerte aumento de los precios de los productos de la pesca, en la mayoría de los países, incremento que no sólo afecta a ciertas especies escasas, como la langosta y otros mariscos, sino que también se aprecia una fuerte subida en los precios de las especies más habituales, lo que se traduce en una subida general de los precios del pescado. En España dicho crecimiento desde 1976 a 1984 supuso en el índice de precios del pescado fresco, un incremento de 100 a 360, mientras que el índice de alimentación en general se sitúa en 286 y en 326 el de precios al consumo en general, como posibles productos sustitutivos del pescado aparecen la vaca (258,6) el cerdo (213,9) y el pollo (288,9).

Cabe destacar que el consumo excesivo, en determinadas épocas del año, de productos caros, de elevado prestigio social, debe ser reorientado hacia un consumo (no consumismo) más equilibrado, buscando productos de calidad, más asequibles para la economía del consumidor, y efectuando tanto valoraciones de tipo gastronómico (no todo lo caro es mejor) como de tipo alimenticio (valores nutritivos).

Por todo lo anteriormente expuesto sería necesario reorientar los hábitos de consumo de los españoles hacia los productos que representen una buena relación de calidad y precio, dentro de los productos pesqueros óptimos en esta relación mencionada aparecen en primer lugar los denominados "pescados azules"; en realidad, la denominación de pescado azul es una denominación comercial que se da a ciertos pescados que tienen en común un alto contenido en grasa (frente a otras especies magras identificados como "pescados blancos"). El porcentaje de grasa en estas especies supera normalmente el 5 o el 6%, encontrándose dentro de estas características especies grasas y semigrasas, que alcanzan un consumo importante como la sardina, el boquerón, el jurel, la caballa, el mugil, la palometa, el besugo, la corvina y los salmonetes. El consumo del salmón (que es también un pescado "azul") se va extendiendo cada día más a pesar del alto precio que alcanza en el mercado. Pero, en general, los pescados azules, de precio relativamente bajo, buena digestibilidad y alto contenido en vitaminas y grasas, han sido y siguen siendo injustamente menospreciados por falta de información y prejuicios sociales. En realidad, se trata de un excelente alimento, rico en proteínas y ácidos grasos de alto valor biológico y en vitaminas. Respecto a su digestibilidad diremos que es menor que en los pescados blancos, por su mayor contenido en grasas. Pero, a pesar de ello, no constituyen alimentos de difícil digestión, siendo su tolerancia gastrointestinal prácticamente perfecta. Numerosas personas sobre todo de clase social media alta, suelen considerar el pescado azul como de calidad inferior. Esta creencia se basa en dos motivos fundamentales.

El primero y más importante es la creencia errónea de igualar calidad con costo elevado, lo que no siempre es cierto. Al ser este pescado de precio inferior generalmente al pescado blanco, se tiene el concepto equivocado de que su calidad es inferior.

El segundo motivo viene dado por el amplio uso que del pescado blanco se realiza por indicación médica, con lo cual se suele asociar el estado de salud al pescado blanco. Pero el pescado blanco sólo puede desplazar al pescado azul en casos muy específicos. Así, por ejemplo, el pescado azul no se aconseja en estados de obesidad, debido al aporte de grasas que proporcionan estos pescados. Tampoco se recomienda en individuos con antecedentes de alergias alimentarias específicas; pero la intolerancia que algunas personas muestran para el pescado constituye un caso especial y en ningún momento corresponde a las más frecuentes alergias alimentarias. En muchos casos la alergia se limita a una sola especie. En la otra cara de la moneda, están los casos en que el pescado azul puede desplazar al pescado blanco. En primer lugar, en individuos sanos, el pescado azul es más nutritivo que el pescado blanco. Así, pues, en dietas de personas

sanas está indicado como una importante fuente de proteínas y calorías de bajo precio, siendo especialmente recomendable en estados de desnutrición calórico protéica y delgadez constitucional. Su ingestión es muy positiva en enfermedades producidas por falta de vitamina A y D como pueden ser los retrasos constitucionales de crecimiento y desarrollo. Pero además, -salvo en el caso de padecerse exceso de lípidos o ácido úrico en la sangre- los pescados azules previenen y contrarrestan en buena medida el desarrollo de la arteriosclerosis y las enfermedades cardiovasculares. Ciertamente, quizás lo más interesante de los pescados azules sea la intervención de sus grasas en los procesos patológicos humanos relacionados con el colesterol. Sabido es que hay grasas como las vegetales que no intervienen favoreciendo ni oponiéndose a formación y depósito del colesterol. Las grasas animales, sobre todo las de mamíferos, por el contrario, provocan de manera muy activa los depósitos de colesterol, con los consiguientes peligros de arterioesclerosis u obstrucción vascular. Los aceites de pescado, por el contrario, y debido a su alto contenido en ácidos grasos no saturados, no sólo no provocan la formación y depósito de colesterol, sino que destruyen el existente, por lo que las dietas de pescado graso son altamente recomendables. Además, si a ello se agrega que el contenido en cloruro sódico es también igual o menor en los llamados pescados grasos o "azules" que en los magros o "blancos", se comprenderá el interés terapéutico de esta clase de alimentos para el hombre en general y para los enfermos cardíacos en particular. En éstos, la tensión arterial (problema de cloruro sódico en la sangre) y la arterioesclerosis (problema de colesterol), son fundamentales.

Por último, cabe destacar que en España cada día se refleja más en los hábitos alimenticios toda la evolución de una cultura, de una civilización y de unos comportamientos sociales que han trasladado los conceptos de "moda" también a la alimentación. En la actualidad comer mucho no está de moda por lo que no caben esperarse crecimientos espectaculares en cantidad dentro del sector alimentario. Ha de tenderse, pues, hacia la diferenciación de productos por la calidad. Es curioso observar como en todo el mundo, al hilo de las modas dietéticas y los nuevos descubrimientos sobre los equilibrios en la alimentación, se tiende a la recuperación de las ya olvidadas dietas mediterráneas, sustituidas durante varios decenios por los hábitos alimentarios que condicionan los países del Norte de Europa y EEUU. Pero desde las ventajas encontradas en los ácidos grasos poliinsaturados de pescados azules y en los aceites de oliva para combatir el colesterol, hasta el redescubrimiento de la fibra vegetal para combatir determinados cánceres intestinales, los productos mediterráneos vuelven a imperar en los usos alimenticios mundiales.

DATOS DE INTERES GENERAL

Producción Mundial de Productos Pesqueros....80.000.000 tms
Producción Mundial de Carne..... 140.000.000 tms

(Datos FAO 1983)

Producción Pesca en España.....1.200.000 tms
(1.5% Mundial)
400.000 tms
(Aguas nacionales (35%))

Valor Pesca Desembarcada..... 250.000 Mill.pts.

Número de buques pesqueros.....17.000

Puestos de trabajo directos.....100.000

Puestos de trabajo indirectos.....400.000

(Datos 1987)

Importaciones (1987)

Aumento del 60% respecto a 1986

588.000 Tms.

161.000 Mill. de pts.

Especies más importantes: Crustáceos, Merluzas, Calamares y Potas

Exportaciones: (1987)

250.000 Tms.

58.000 Mill. de ptas.

Conservas:

Aumento de un 15% respecto a 1986

34.000 Tms.

11.700 Mill. ptas.

El Sector Pesquero en la Economía Española

El análisis del sector pesquero en la actividad económica puede realizarse a través del peso que esta actividad tiene en el Producto Interior Bruto (PIB) y el Sector Primario.

Analizado el Trienio 1981-83, el Sector Primario (Agrario y Pesquero) representó un 6.43 del PIB (5.65 Sector Agrario y 0.78 Pesca Marítima); el Sector Industrial experimentó un 34% y el Sector de Comercio y Servicios el 59%.

Uniendo el peso del Sector Pesca Marítima con el de Acuicultura Marina y de Aguas Continentales representa en la actualidad alrededor de un 1% del PIB.

Número de Pescadores por 100 personas activas:

Islandia.....	61.4	por mill.
Noruega.....	28.0	"
España.....	27.4	"
Portugal.....	8.7	"
Japón.....	7.2	"
Dinamarca.....	5.8	"
EE.UU.....	2.0	"

Capturas de Productos Pesqueros por Pescador : (Tms./pescador/año)

Dinamarca.....	132,9
Islandia.....	128,4
Holanda.....	120,0
Noruega.....	88,3
Francia.....	37,9
Reino Unido	37,1
España.....	12,7
Portugal.....	7.5

Destino de las capturas pesqueras mundiales:

70%consumo humano
30%.....usos industriales

Destino de las capturas mundiales para consumo humano:

30%.....Fresco
30%Congelado
20%.....Curado
20%.....Conserva

En España dicho destino representa:

Pescado fresco.....47,82%
Moluscos y Crustáceos.....22,07%
Congelados.....23,73%
Conservas.....6,28%

9. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO PESQUERO
EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

Mario González Recinos

I. INTRODUCCION

1. El Istmo

Centroamérica es una región del continente en donde la actividad productiva ha sido predominante agrícola. Cultivos como el café, la caña, el banano, el algodón, etc. han sido determinantes en su economía, generando productos de exportación que por naturaleza están expuestos a las fluctuaciones del mercado mundial.

Una población de aproximadamente 23 millones de habitantes está presenciando un acelerado acercamiento a la frontera agrícola de la región, y en donde cada vez es más urgente el desarrollo de paquetes tecnológicos que permitan intensificar la productividad del agricultor.

Centroamérica en sus 372 mil km² es uno de los principales escenarios del mundo en donde se discute y se lucha por la definición de un modelo de desarrollo que efectivamente supere los problemas de injusticia social que arrastra la historia, y que nos impiden sobrepasar el subdesarrollo de nuestras sociedades.

En esta extensión territorial, en la que para otro país de la región latinoamericana pudiera significar solamente un Estado, 6 estructuras de Gobierno administran el destino de sus pueblos y en donde a lo largo de la historia ha predominado el enfoque del desarrollo individual por país dando importancia relativa al resultado del país vecino.

A partir de la década del 70 comienzan acciones que impulsan la conveniencia de ir aunando esfuerzos e ir buscando un destino de bienestar para nuestra región centroamericana. Se discute y se integran criterios y recursos para afrontar nuestra problemática social y económica en conjunto y con mayor objetividad. Hoy en día puede pensarse que aún con todas las dificultades, vamos poco a poco haciendo de la fraternidad, no solamente una retórica de políticos, sino cimentando una cultura que nos lleva a mayores y mejores resultados.

2. La Pesca

En este estado de cosas, la pesca en el área centroamericana se intensifica a partir de los años 50, y uno de sus productos, el camarón, se ubica entre los rubros de mucha importancia en la generación de divisas. El tiempo está demostrando cada vez más que gran parte del destino social y económico de la región está en el sector pesquero.

Sin embargo, en términos generales ha sido su atención opacada por nuestra tradición agrícola, y se ha descuidado su ordenamiento, el conocimiento de nuestros recursos y por supuesto su aprovechamiento. En general no se han definido políticas concretas en los planes de desarrollo nacional.

Organismos especializados han estado y están cooperando con diversos programas por país y otros promoviendo un enfoque regional de desarrollo pesquero.

Esta Reunión es otro ejemplo en donde los centroamericanos con el apoyo de países y organismos amigos nos extienden la mano para que podamos reunirnos, conocer modelos de desarrollo pesquero de otros continentes y por supuesto ver posibilidades de ampliación de nuestra gama de facilidades comerciales.

Así mismo, la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA) patrocina un Programa de Desarrollo Pesquero para Centroamérica y Panamá con el apoyo financiero de la Comunidad Económica Europea y la Agencia Noruega para el Desarrollo (NORAD), y el apoyo técnico de FAO, el cual comenzó a operar a partir del primero de agosto pasado con sede en Panamá.

Esta intervención fundamentalmente se dividirá en 3 partes, una de ellas en lo que en términos generales analizará las principales especies de aprovechamiento industrial y de consumo humano de la región; la segunda en la que se expondrá los principios en que se sustenta el "PROYECTO DESARROLLO PESQUERO PARA AMERICA CENTRAL Y PANAMA" y en una tercera parte "las perspectivas" basada en las últimas investigaciones que se han hecho en la región.

II. VISION GENERAL DE LAS PRINCIPALES ESPECIES AGROPECUARIAS

A. PRODUCCION

Las costas centroamericanas tienen una longitud de 5.630 kms. de los cuales 2.400 (43%) pertenecen al Océano Atlántico y 3,230 kms (57%) al Pacífico.

La plataforma continental del Atlántico, (hasta 200 mts. de profundidad) tiene una superficie aproximada de 233,600 kms² y en el caso del Océano Pacífico, a pesar de tener una longitud mayor de costas tiene una plataforma menor (distancias entre 10 y 40 millas náuticas de la costa) haciendo un total de 95,700 kms².

La plataforma continental del Atlántico, una gran parte de ella es de fondo irregular y accidentado y de arena, su producción primaria y de zooplancton es menor que la del Océano Pacífico, por lo que también es menor su potencial pesquero comparado con el Pacífico.

Para 1986 la producción total centroamericana fue de 297,991 toneladas métricas, en diversas especies.

Las importaciones fueron de 16,237 T.M. y se exportaron 89,383 T.M.

B. APROVECHAMIENTO

La siguiente información está basada en el documento "Situación de los Recursos Pesqueros Marinos en Centroamérica", elaborado por el Dr. Jorge Csirke.

1. Tiburones

En el Océano Atlántico algunos países como Costa Rica han aprovechado el tiburón, aunque se considera que el mayor potencial se encuentra en Honduras y Nicaragua. FAO ha estimado que se pueden pescar entre 3 a 4 mil toneladas por año en toda la Costa Atlántica.

2. Peces Demersales

En el Atlántico fundamentalmente se captura en forma reducida peces demersales nériticos, pues no hay pesquerías de aguas profundas. Sin embargo, habrá que analizar el recurso que en concepto de fauna de acompañamiento del camarón se deja de reportar, ya que se estima que la flota camaronera del Atlántico desecha anualmente entre 50 a 100 mil toneladas de peces demersales. Habrá, que profundizar en estudios pues se considera que hay una alto potencial ictico.

En el Pacífico los Demersales están compuestos por un gran número de especies, siendo las más importantes la corvina y los pargos, aprovechados por la pesca artesanal.

3. Peces Pelágicos

Hay muy poca información sobre la biomasa y potencial de estos recursos. No se han encontrado concentraciones densas para sustentar una explotación comercial en el Atlántico. En el Pacífico se han venido explotando especies como "el machuelo" y "la anchoveta" principalmente en Panamá y Costa Rica.

La captura potencial que FAO estima para estas especies en el Atlántico oscila por las 150.000 T.M. por año. Mientras en el Pacífico se piensa que estos recursos están siendo explotados a una mayor capacidad.

4. Camarones

Este es el recurso que en materia de extracción puede considerarse plenamente explotado en ambos océanos, con finalidades muy limitadas de expansión. Sería necesario, más que pensar en incrementar un esfuerzo de pesca, establecer medidas de ordenación a efecto de optimizar el uso del recurso.

Actualmente, una flota de 650 embarcaciones convierte la pesca del camarón en la principal industria del mar de la región y la que mayor aporte ha dado a las economías de los diferentes países.

Las principales especies son el camarón rojo (p. brevirostris), café (p. californiensis), blanco (p. occidentalis), azul (p. stilirostris.)

A una mayor profundidad se han encontrado en el Pacífico bancos de camarón fidel (s. agassizii) y rojo pequeño (h. vicarius).

5. Langostinos

En el Pacífico se ha iniciado la industria del langostino pelágico (p. planipes) cuyo potencial se estima en unos 20.000 TM por año.

6. Langostas

La langosta fundamentalmente se aprovecha en el Atlántico a escala mayor, principalmente en las costas de Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

Se considera que este recurso tiene posibilidades de expansión. En cifras muy preliminares se ha estimado que en el Océano Atlántico existe un potencial entre 5 a 10 mil toneladas por año y en el Pacífico de 1.000 TM por año.

7. Atunes

En el Atlántico no se informan capturas de atunes y especies afines. Es probable que el potencial de esta pesquería sea muy bajo.

8. Otros Recursos Marinos

En nuestros mares se reportan capturas de otras especies (cefalópodos, bivalvos, gasterópodos) que pueden llegar a tener interés comercial. Sobre ellos se hacen esfuerzos para lograr una mayor información científica que permita sustentar una estimación de su potencial.

9. Especies de Agua Dulce

La superficie de aguas continentales (lagos, ríos y embalses) es bastante considerable en la región; sin embargo, la producción de peces es reducida, pero siempre muy importante en aquellas zonas rurales en donde es base de la dieta alimenticia.

10. Acuicultura

La acuicultura se ha orientado hacia programas que conllevan más que un componente productivo, un componente social. Y desde ese punto de vista, la acuicultura, aunque en forma moderada, ha desempeñado su papel, pero aún falta mucho que avanzar en este campo.

Sin embargo, hay países en la región que han logrado experiencias positivas y que siguen generando tecnología acuícola.

En este campo, el sector privado en casi todos los países de la región ha invertido en granjas de cultivo de camarón y afrontando algunos problemas tecnológicos han comenzado a producir, procesar y comercializar. Se considera que este es un rubro muy importante en la economía de nuestros pueblos, pero también habría que desarrollar en

forma controlada a efecto de no caer en dificultades que otros países con desarrollo los cultivos de camarón han tenido que soportar.

III. EL PROYECTO DESARROLLO PESQUERO CENTROAMERICANO

A. ANTECEDENTES

Dado el natural dinamismo del sector pesquero del istmo centroamericano, organismos internacionales y países amigos han apoyado a los países para el desarrollo de programas pesqueros, principalmente en pesca artesanal, acuicultura, investigación, entre otros.

A partir de 1984 OLDEPESCA desarrolla la primera Consulta Técnica Centroamericana de Investigación Pesquera en El Salvador, en donde se inicia a nivel de la región el análisis integrado del sector pesquero, conformando grupos de trabajo técnico, especialmente en investigación, que se reunieron posteriormente una vez al año.

En ese marco en 1987 dos importantes cooperaciones gestionadas por OLDEPESCA se realizan en la región, una de ellas con apoyo de la Agencia Noruega para el Desarrollo (NORAD) y el apoyo técnico de la FAO y la otra cooperación se ejecuta con el apoyo de la CEE.

La primera de ellas consistió en el desarrollo de un programa de prospecciones con el barco de investigación doctor B/I "Fridtjof Nansen", cuyos objetivos eran:

- Descubrir la composición, distribución y abundancia de los componentes principales de peces pelágicos y demersales, calamares y crustáceos que se encuentran sobre la plataforma;
- Recolectar muestras biológicas de las especies más importantes para estudiar su crecimiento, madurez, etc.
- Efectuar estudios taxonómicos con el propósito de preparar una guía regional de especies.

Las prospecciones cubrieron la plataforma entre los 18 mt. de profundidad hasta su borde, aproximadamente a los 200 mt.; también se trabajó en el talud hasta alrededor de los 500 mt. y fuera de la plataforma cuando se efectuaron los cortes hidrográficos y se hicieron los experimentos de pesca para el calamar oceánico.

El esfuerzo total de prospección del programa estuvo representado por alrededor de 170 días de trabajo con cerca de 27.000 m.n. navegadas y aproximadamente 1.100 estaciones de arrastre.

La segunda cooperación fue otorgada por la Comisión de las Comunidades Europeas consistente en una misión técnica que hiciera una revisión de la pesca de la región, país por país, sobre la administración, investigación y desarrollo del sector pesquero y describir las necesidades prioritarias para reforzar la capacidad institucional de los países.

B. EL PROYECTO

Partiendo de los anteriores aportes, en 1988 se firman dos Convenios tanto con la Comunidad Económica Europea y la Agencia Noruega para el Desarrollo y en agosto de 1988 se inicia el Proyecto Desarrollo Pesquero para América Central y Panamá. Los dos componentes contemplan lo siguiente:

- a. Proyecto de "Ordenación y Planificación Pesquera" financiado por NORAD y con apoyo técnico de FAO. Con él se pretende apoyar a las administraciones nacionales capacitándolas y reforzándolas técnicamente en "ordenación y planificación pesquera"
- b. Proyecto "Preparación de Proyectos Regionales para el Desarrollo Pesquero, cuyo objetivo central es identificar y formular proyectos pesqueros que identifiquen posibles soluciones a problemas comunes de la región, en acuicultura, fauna de acompañamiento del camarón, pesca artesanal e investigación pesquera, y otras áreas específicas.

Actualmente todos los países han establecido una organización interna y han asignado al personal que trabajará en el marco del proyecto, y se inician en noviembre los cursos regionales de capacitación, en "ordenación y evaluación pesquera".

Esta primera etapa se espera concluir en 1989. Asimismo, con este Proyecto se pretende capitalizar los resultados obtenidos en las investigaciones que se hicieron en 1987 en el B/IF.NANSEN.

En el Convenio de la CEE el Comité Técnico ha aprobado el Plan de Trabajo durante la vida del Proyecto y los Coordinadores Nacionales más un delegado de planificación de cada país han acordado el camino metodológico a seguir y han iniciado la identificación de los Proyectos Regionales.

Con el Convenio de NORAD, el pasado 14 de noviembre se ha iniciado el Primer Seminario Regional sobre Recolección y Recopilación de Datos y Evaluación de Poblaciones, en donde participan 15 técnicos del área centroamericana. Así mismo, se han contratado 4 consultores centroamericanos para que hagan el documento denominado "Situación Pesquera", de los países de Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras.

C. APRENDER DE LA EXPERIENCIA

Haciendo un breve análisis del aprovechamiento de la cooperación internacional en el sector pesquero centroamericano y de Panamá, encontramos que se han desarrollado programas de apoyo de diversos organismos con distintos resultados, desde lo que han logrado los objetivos propuestos hasta otros, que, por algunas circunstancias sus resultados han sido de alcance relativo.

Para este segundo caso se ha señalado como causa, entre otros aspectos, la débil organización interna, la falta de políticas relativas al sector, formulación de proyectos con ejecución extemporánea, adaptación de tecnología que nuestro medio aún no absorbe, ausencia de un enfoque integral en los programas o proyectos, falta de participación de los beneficiarios.

Pero hay un resultado común que los países hemos venido obteniendo y que esta es una buena oportunidad de capitalizarlo como es de ir conociendo con mayor amplitud las debilidades y fortalezas que el sector pesquero tiene en cada país y en el istmo en general. Es decir, estamos logrando experiencias y debemos aprender de la experiencia.

De aquí que en el desarrollo de este proyecto se tratará de incorporar elementos y metodologías con matices de innovación que permitan ubicarnos frente a la oportunidad histórica de trabajar unidos para preveer resultados satisfactorios.

Y en el marco de capitalizar la experiencia se ha discutido con las autoridades de la pesca de cada país participante, la conveniencia de hacer algunos cambios, a nuestro criterio importantes, especialmente en el enfoque de preparación de proyectos tales como los siguientes:

1. La opción histórica de trabajar los centroamericanos unidos y organizados dentro de la filosofía integracionista de OLDEPESCA para definir parte de nuestro futuro pesquero, generando, adaptando y transfiriendo tecnologías que vayan acorde a la idiosincracia de nuestros pueblos;
2. La incorporación en la planificación y preparación de los proyectos de la opinión de los usuarios, tales como nuestros artesanos, acuicultores, industriales, etc.
3. La revisión exhaustiva de nuestros trabajos realizados a nivel regional para que en gestos auténticos de una cooperación mutua se puedan tanto ratificar lo que ya se tiene como los aspectos en que podamos cooperarnos reciprocamente.

Partiendo de lo anterior la Secretaría Técnica ha adoptado una política fundamental para el logro de los objetivos globales del proyecto consistente en activar la participación e incorporación de los países en las diferentes actividades con una dinámica tal que permita capitalizar la experiencia de cada país en particular y de la región en su conjunto.

a. Campos de Acción

El compromiso es interesante, ya que a pesar que en lo que respecta a la preparación de proyectos se trabajará en áreas conocidas y en los cuales ya se han realizado varios trabajos, tanto, los coordinadores y equipos nacionales, los grupos de trabajo y todos los

que participaremos en una u otra forma en el Proyecto, conviene llevemos el propósito de arribar a proyectos que "sean solución" de los problemas que tienden a estancar al sector pesquero, los cuales no necesariamente deban ser evaluados por su magnitud de inversión, sino en la medida "que sean respuestas de solución"

En el caso de la Fauna de Acompañamiento del camarón, organismos internacionales y nacionales desde un buen tiempo atrás han dedicado esfuerzos en estudios y recomendaciones; es de esperar entonces que en esta ocasión la cooperación internacional de la CEE pueda orientarse a proyectos que efectivamente "puedan permitir el aprovechamiento de la FAC a más corto plazo"

En Pesca Artesanal, varios países del istmo hemos tenido resultados similares, en la ejecución de proyectos y en donde la opinión del artesano fue poco escuchada. Para esta ocasión se espera que los países participantes puedan idear una metodología que permita la participación activa de la experiencia del artesano en la preparación de los mismos, como también aprovechar los resultados positivos que hayan dejado programas realizados, especialmente aquellos que han dado un enfoque de tratamiento integral del artesano.

En Acuicultura, área de mucha investigación en Centroamérica, la Secretaría Técnica procurará establecer vínculos de comunicación con los equipos técnicos acuícolas de los países a efectos de arribar a proyectos que contribuyan a que la acuicultura sea respuesta a corto plazo.

Se cree vale la pena analizar de cerca en esta área el impacto del cultivo del camarón marino, nuestro tratamiento a los esteros y los manglares en particular.

Y en la investigación pesquera se procurará que nuestros investigadores puedan generar proyectos de tecnología apropiados, preferentemente con proyectos que puedan desarrollarse con practicidad.

Por otra parte el Proyecto valida y da espacio a la singular importancia de la capacitación a través de una programación de eventos que se relizarán durante la vigencia del Convenio "NORAD/FAO/OLDEPESCA. Se cree necesario diseñar un modelo de capacitación para técnicos y usuarios que, de ser adoptado y puesto en práctica por los países. garantizaría un mejor aprovechamiento de la capacitación.

IV. PERSPECTIVAS

De los informes de las prospecciones realizadas durante 1987 con el apoyo del Gobierno de Noruega, se han tomado los datos más representativos y que dan ideas sobre las especies potencialmente interesantes para la pesca.

Se reitera que esta información es preliminar y habrá que validarla en otras prospecciones que se realizarán en 1990 siempre con la cooperación de la Agencia Noruega para el Desarrollo.

El Comité Técnico del Proyecto aprobó un replanteamiento en los Términos de Referencia del proyecto de investigación y en el marco de la Comunidad Económica Europea, se preparan proyectos tratando de aprovechar los resultados de esas prospecciones realizadas.

Bajo el esquema de "Pesca Comercial Simulada" utilizando embarcaciones locales se buscará la viabilidad económica para expandir el aprovechamiento de nuestros recursos no tradicionales. En la parte costera, se profundizará sobre el conocimiento de los ciclos biológicos de las especies mayormente explotadas (para establecer un sistema de ordenación), como de otras con representatividad de aprovechamiento.

Los Cuadros 1 a 5 anexos describen por país las especies potencialmente interesantes para la pesca, detallando el recurso, su biomasa estimada, su profundidad, el periodo de abundancia y su posible utilización.

A manera de ejemplo en Panamá sobresalieron los arenques, las macarelas y los calamares; en Costa Rica las palometas y anchovetas; en Nicaragua el langostino y la argentina; en Honduras los clupeidos y las palometas; en El Salvador el langostino, las sardinas, anchoas y las horquetas, en Guatemala el machete de hebra, las anchoas y las horquetas.

Sobre estas especies los países pueden formular proyectos para ser presentados a consideración de la Comunidad Económica Europea.

CUADRO # 1

ESPECIES POTENCIALMENTE INTERESANTES PARA LA PESCA
REPUBLICA DE PANAMA

<u>AREA</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>BIOMASA</u> (1000t)	<u>PROFUNDIDAD (m)</u>	<u>PERIODO DE</u> <u>ABUNDANCIA</u>	<u>UTILIZACION</u>
Golfo de Panamá	Arenque	76	Menos de 50	Agosto	Harina/Conserva
	Horquetas	?	"	"	Harina
	Macarela	50	Parte media y Profunda	Agosto- Noviembre	"
	Sardineta	36	50 - 100	Mayo	Consumo Humano
	Pajaritas	?	Más de 150	?	"
	Cabezón Calamar Dardo	30	50 - 100	Febrero-Mayo	"
Golfos de Coiba y- Chiriquí	Anchoas	9	{ aguas someras	Febrero	Harina
	Arenques	14		Agosto	Harina/Conserva
	Pargos	3		Agosto	Consumo Humano
	Pajaritas	?		Mayo	"
	Mustelus	?	100 - 200	Mayo-Agosto	"
	Calamar Dardo	?	50 - 100	Mayo y Nov.	"

FUENTE: Dr. Luis Villegas
Biólogo Principal
Proyecto Regional de Ordenación y Planificación Pesquera
NORADYOLDEPESCA/FAO

CUADRO # 2
ESPECIES POTENCIALMENTE INTERESANTES PARA LA PESCA
REPUBLICA DE COSTA RICA

<u>ESPECIE</u>	<u>BIOMASA</u> (1000t)	<u>PROFUNDIDAD (m)</u>	<u>PERIODO DE</u> <u>ABUNDANCIA</u>	<u>UTILIZACION</u>
Palometas	25	{ Aguas	?	Harina
Anchovetas	13	{ someras	?	"
Clupeidos	13	{	?	"
Jureles	13	{	?	Consumo Humano
Barracudasi				
Escómbridos	13	{	?	Consumo Humano
Pargos	10	{ Menos de 50	Agosto	"
Dioncella	?	100 - 200	?	"
Argentina	?	"	?	"
Cinta	?	"	?	"

FUENTE: Dr. Luis Villegas
 Biólogo Principal
 Proyecto Regional de Ordenación y Planificación Pesquera
 NORADINOLPESCA/FAO

CUADRO # 3

ESPECIES POTENCIALMENTE INTERESANTES PARA LA PESCA
REPUBLICA DE NICARAGUA

<u>ESPECIE</u>	<u>BIOMASA (10000)</u>	<u>PROFUNDIDAD (m)</u>	<u>PERIODO DE ABUNDANCIA</u>	<u>UTILIZACION</u>
Machuelo de Hebra	20	Aguas Someras	Agosto-Sept.	Harina
Anchoas	22	"	"	"
Carangidos	19	"	"	"
Barracudas	11	"	"	Consumo Humano
Sieras				
Palometas	19	50 - 100		Consumo Humano
Pargos	6	Menos de 50		Consumo Humano
Langostino	160	100 - 300		Consumo Humano
Cabezón	9	150 - 350		"
Calamar Dardo	10	50 - 150		"
Argentina	75	100 - 200		Surimi, Harina
Sable	35	100 - 200		Consumo Humano
Doncella	30(?)	100 - 200		"

FUENTE:
Dr. Luis Villegas
Biólogo Principal
Proyecto Regional de Ordenación y Planificación Pesquera
NORAD/CLDEPESCA/FAO

CUADRO # 4

ESPECIES POTENCIALMENTE INTERESANTES PARA LA PESCA
REPUBLICA DE EL SALVADOR

<u>ESPECIE</u>	<u>BIOMASA (1000t)</u>	<u>PROFUNDIDAD (m)</u>	<u>PERIODO DE ABUNDANCIA</u>	<u>UTILIZACION</u>
Sardina	26	Aguas Someras	Mayo-Junio	Harina/Conserva
Anchoas	24	"	"	Harina
Horquetal	15	"	Febrero-Marzo	Harina
Selene			Noviembre	
Serranos	5	100 - 200	Mayo-junio	Harina
Argentina	10?		Feb.-marzo	Harina/Surimi
Barbacuda	10	Aguas Someras	septiembre	Consumo Humano
Tilapas	4	0 - 100	Mayo-junio	"
Roncadores	1	0 - 50	Mayo-junio-sept.	"
Tiburones	1			"
Pargos				
Cintas	10?	100 - 200?	Feb.-marzo	"
Langostino	50	150 - 300		"
Cabezón	1	200 - 300		"
Calamar Dardo	4	50 - 100	Mayo-junio	"

FUENTE:
Dr. Luis Villegas
Biólogo Principal
Proyecto Regional de Ordenación y Planificación Pesquera
NORAD/MLDEPESCA/FAO

CUADRO # 5

ESPECIES POTENCIALMENTE INTERESANTES PARA LA PESCA
REPUBLICA DE GUATEMALA

<u>ESPECIE</u>	<u>BIOMASA</u> <u>(1000g)</u>	<u>PROFUNDIDAD (m)</u>	<u>PERIODO DE</u> <u>ABUNDANCIA</u>	<u>UTILIZACION</u>
Machete de Hebra	110	Aguas Someras	Marzo	Harina/Conserva
Anchoas	30	"		
Horqueta	29	"	Septiembre	Harina
Jorobados	8	"	Sept. - Nov.	"
Cocinero	3	"	"	"
Serranos	9	100 - 200		"
Barracudas	5	Aguas Somera		Consumo Humano
Roncadores	8	0 - 50		"
Palomietas	2	50 - 100		"
Pargos	2	0 - 100		"
Lanzastino	24	100 - 300		"

FUENTE:

Dr. Luis Villegas

Biólogo Principal

Proyecto Regional de Ordenación y Planificación Pesquera

MORADIC/DEPE/ICAFAC

CUADRO # 6

ESPECIES POTENCIALMENTE INTERESANTES PARA LA PESCA
REPUBLICA DE HONDURAS

<u>ESPECIE</u>	<u>PROFUNDIDAD (m)</u>	<u>PERIODO DE ABUNDANCIA</u>	<u>UTILIZACION</u>
Clupeidos	Menos de 50	Agosto-Septiembre	Harina
Palometas	Menos de 50	Agosto- Septiembre	Harina

**10. "LA INVESTIGACION OCEANOGRAFICO -PESQUERA EN ESPAÑA
LA ACUICULTURA Y SUS PERSPECTIVAS DE FUTURO"**

Ignacio Arnal Atares

LA INVESTIGACION OCEANOGRAFICO-PESQUERA EN ESPAÑA

I. INTRODUCCION

Los recursos marinos son una importante base sobre la que se apoya un amplio sector de la economía española por lo que la utilización racional de dichos recursos es básica para asegurar su rendimiento, tanto para la población actual, como para las generaciones venideras. La responsabilidad de la utilización racional de los recursos exige la disposición de conocimientos científicos adecuados que únicamente pueden adquirirse mediante el desarrollo de actividades de investigación. En este contexto conviene señalar que en la explotación de cualquier recurso marino vivo interactúan gran número de procesos, por lo que la investigación oceanográfico-pesquera ha de ser necesariamente una investigación multidisciplinar. La calidad de esta explotación y por lo tanto, la de sus resultados, será una importante garantía para la toma de decisiones de los organismos responsables de la ordenación de la explotación de los recursos.

De forma complementaria a la explotación extractiva de los recursos, se está manifestando en España un creciente progreso de la acuicultura marina, progreso que se refleja claramente en el aumento de las inversiones que se están produciendo en todos los sectores de esta actividad. Este desarrollo de la acuicultura marina está fundamentado en una continua mejora de las técnicas de cultivo de varias especies marinas, mejora que tiene su origen en los conocimientos que surgen de la realización de actividades de investigación, tanto para el desarrollo de las técnicas de producción como para el diseño de nuevos sistemas de cultivo.

Como puede deducirse de lo anteriormente expuesto, la investigación oceanográfico-pesquera y en acuicultura constituye un claro ejemplo de investigación orientada en la que la existencia de una demanda social es determinante para definir sus objetivos.

Al objeto de sistematizar la exposición posterior, se considerará por separado la investigación sectorial desarrollada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) de otras actividades desarrolladas por otros organismos de investigación no implicados directamente en la gestión de los recursos (Universidades, Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

II. LA INVESTIGACION SECTORIAL

La investigación sectorial desarrollada por el MAPA, Ministerio del que depende el sector, está encomendada, a través de la Secretaría General de Pesca Marítima (SGPM), al Instituto Español de Oceanografía IEO. Los recursos fundamentales que permiten al IEO afrontar la tarea encomendada son, principalmente:

- La existencia de equipos de trabajo experimentados en evaluación de recursos pesqueros, en técnicas de acuicultura marina y en el estudio de procesos relacionados con el medio marino.
- La disponibilidad de una infraestructura importante, con Centros Oceanográficos Modernos y bien dotados, distribuidos a lo largo de la costa española, y con una flotilla de barcos de pequeño y mediano porte adecuados para trabajos costeros. La capacidad de trabajo en el mar se ve notablemente incrementada por la disponibilidad del B/O "Cornide de Saavedra" propiedad de la SGPM.

Este instituto, de ya larga tradición pues fue fundado en 1914, tiene estructurada su investigación en torno a tres líneas prioritarias de actuación:

- Evaluación de recursos pesqueros
- Acuicultura
- Estudio del medio marino y protección ambiental.

1. Evaluación de Recursos Pesqueros

La importancia de esta línea de actuación queda demostrada por el hecho de que las capturas desembarcadas por la flota española ascienden a unas 1.200.000 Tm/año estimándose que un 35% de ellas provienen de aguas españolas y el resto de aguas internacionales.

El notable peso socio-económico que el sector pesquero presenta en España, obliga a realizar un continuo esfuerzo para conocer y evaluar los recursos vivos de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) española, así como de aquellas áreas en las que faena la flota española. La continuidad en las labores de evaluación viene dada porque la abundancia de los recursos pesqueros varía debido tanto a causas naturales como a la actividad de las flotas que los explotan.

En el caso de pesquerías en aguas internacionales, la evaluación de los recursos compartidos se lleva a cabo en Comisiones Internacionales. En dichas Comisiones, grupos de científicos de los países implicados en su explotación analizan el estado de los recursos y los efectos de diferentes estrategias de explotación a corto, medio y largo plazo, por lo que resulta fundamental acudir a las reuniones de análisis con información científica de calidad.

Los programas de investigación que están incluidos en esta línea de actuación del IEO son los siguientes:

Programa 1: Evaluación de los Recursos Pesqueros en el Area de la Comunidad Económica Europea (CEE)

La mayor parte de las actividades de este programa se desarrollan en el marco del Comité Científico y Técnico sobre Pesquerías de la CEE y en los Grupos de Trabajo de su organismo asesor, el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM). Dentro de este programa, además de las actividades encaminadas a mantener y mejorar

las tareas generales de evaluación de las distintas pesquerías del área, se está desarrollando un ambicioso proyecto en el que se estudian las interacciones existentes entre distintos factores del ecosistema marino y la abundancia de recursos pesqueros pelágicos. La complejidad de estas interacciones es muy grande, por lo que se estima que sólo a largo plazo serán aplicables los resultados de este tipo de proyectos.

En torno a este programa desarrollan sus actividades varios equipos de científicos situados en los Centros Oceanográficos de Santander, La Coruña y Vigo.

Programa 2: Evaluación de Recursos Pesqueros del Mediterráneo

Las pesquerías del Mediterráneo son mucho más complejas para su estudio que las de mares más septentrionales, tanto por la dispersión de la flota y la variación de artes, como por la interacción de diversos sistemas de explotación que a su vez, pueden actuar sobre distintos recursos. También se está realizando un gran esfuerzo en el estudio y análisis de las pesquerías artesanales de la costa mediterránea española.

Las actividades de este programa están concentradas en los Centros Oceanográficos de Fuengirola (Málaga) y Baleares.

Programa 3: Evaluación de los Recursos Pesqueros del Atlántico Centro Oriental

En esta área es en la que se produce la mayor concentración de buques pesqueros españoles, estando la explotación controlada por el Comité de Pesquerías del Atlántico Centro Oriental (CPACO).

Los equipos de investigación incluidos en este programa están situados en los Centros Oceanográficos de Fuengirola (Málaga) y Canarias.

Programa 4: Evaluación de los Recursos Pesqueros de Túnidos y Especies Afines

Dentro de este programa se incluyen los túnidos y otras especies que como éstos, tienen hábitos migratorios muy marcados. Los organismos más importantes en los que se exponen las actividades de este programa son la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) y el Programa para Túnidos del Indo-Pacífico (IPTP).

Los equipos de científicos que trabajan en este programa están localizados en los Centros Oceanográficos de Santander, La Coruña, Vigo, Madrid, Fuengirola y Canarias.

Programa 5: Prospección y Evaluación de Recursos Pesqueros en Aguas Lejanas

Los recursos a los que hace referencia este programa están situados en las siguientes áreas:

- Atlántico Noroccidental bajo el control de la Organización para las Pesquerías del Atlántico Norte (NAFO).
- Atlántico Noroccidental en la ZEE de Estados Unidos de América del Norte.
- Caladeros de Svalbard y Noruega (Atlántico Nororiental).
- Atlántico Suroriental bajo el control de la Comisión Internacional para las Pesquerías del Atlántico S.E. ICSEAF.
- Atlántico Suroccidental (plataforma patagónica e islas próximas).
- Area Antártica

Las actividades correspondientes a este programa son realizadas por científicos integrados en los Centros Oceanográficos de Santander, La Coruña, Vigo y Canarias, dedicándose tanto a analizar las actividades de la flota española en las distintas áreas, como a evaluar sus recursos y apoyar la realización de trabajos de prospección pesquera de nuevos caladeros.

2. Acuicultura

La importancia de la acuicultura marina en España es cada día mayor, siendo de destacar un creciente nivel de inversión que está notablemente apoyado por la CEE a través de sus programas para la ordenación y el desarrollo del sector pesquero. Dejando a un lado la explotación de bancos naturales de moluscos, hasta la fecha la acuicultura marina se centraba prácticamente en una sola especie, el mejillón, de la que España es el principal productor europeo. Sin embargo, en la última década se ha producido un constante avance en las técnicas de cultivo de varias especies marinas, fruto de los resultados de la investigación desarrollada tanto en España como en otros países. En este marco, las actividades de la investigación del IEO se centran en el perfeccionamiento de las técnicas de cultivo actualmente en uso, en el desarrollo de nuevos métodos productivos y en la profundización en áreas horizontales relacionadas con los métodos de cultivo (nutrición, patología, etc.).

Estas actividades se agrupan en cuatro programas de investigación:

Programa 6: Experiencias Biológicas sobre Peces Cultivables en Galicia y en el Cantábrico.

Se desarrolla en los Centros Oceanográficos de Santander y Vigo, y en ellos se trabaja principalmente sobre el cultivo de dos especies: el rodaballo (Psetta máxima) y el besugo (Pagellus bogaraveo). En ambos casos se considera más prioritario el desarrollo de las técnicas de reproducción y cultivo larvario que el del engorde.

Las actividades de este programa se verán reforzadas a medio plazo con la construcción de una nueva planta de cultivos de peces en Santander, actualmente en fase de proyecto.

Programa 7: Experiencias Biológicas sobre Peces Cultivables en el Mediterráneo y en Canarias:

Es desarrollado por equipos de investigación localizados en los Centros Oceanográficos de Mar Menor (Murcia) y Canarias y, con objetivos similares a los del programa anterior, tiene por objeto las siguientes especies: dorada (Sparus aurata) y lubina (Dicentrarchus labrax).

Las actividades de este programa se verán fuertemente reforzadas con la entrada en servicio de una nueva planta de cultivos marinos que se está construyendo en la actualidad en Mazarrón (Murcia) en la que, además de las especies antes citadas, se iniciarán investigaciones sobre la reproducción en cautividad y el cultivo larvario de la seriola (Seriola dumerilii).

Programa 8: Experiencias Biológicas sobre Moluscos Cultivables:

Los objetivos de este programa están orientados hacia la mejora de las técnicas de producción de semilla de ostras, almejas y pectínidos y hacia el incremento de los conocimientos relativos a la patología de los moluscos cultivados en España, fundamentalmente el mejillón. Dentro de estas actividades se mantienen relaciones de cooperación con otros organismos de la Administración Central y Autonómica, así como con Universidades.

Las actividades de este programa están centradas en los Centros Oceanográficos de la Coruña (ostras, almejas, y pectínidos), Vigo (patología), Fuengirola (pectínidos) y Mar Menor (ostra).

Programa 9: Experiencias Biológicas sobre Algas de interés Industrial

Los objetivos de este programa están relacionados con el sector industrial de aprovechamiento de algas marinas, fundamentalmente dedicado a la extracción de agar-agar, alginatos y carragenatos. La orientación dada a este programa es doble: los estudios para optimizar la explotación de los recursos naturales y las investigaciones para poner a punto métodos de cultivo de macroalgas marinas de interés industrial aplicables en España. Las especies con las que se trabaja son: Gelidium, Laminaria, Chondrus, Gigartina y Gracilaria.

Las actividades de este programa, en la actualidad con un equipo muy reducido, están localizadas en el Centro Oceanográfico de Santander. Este Centro va a ser complementado próximamente con una planta dedicada a los estudios sobre algas, planta que ya está en construcción.

3. Medio Marino y Protección Ambiental

Los programas encuadrados en esta área responden a la gran preocupación existente en la actualidad por la conservación de los recursos naturales y por la influencia negativa que el deterioro del

medio marino puede tener sobre la calidad de vida. Dada la amplitud del campo abarcado y la limitación de recursos existentes resulta imprescindible acotar los problemas a estudiar, habiéndose decidido limitar las zonas de estudio a áreas predominantes, aunque no exclusivamente, costeras y, dentro de la costa española, a aquellas zonas interesantes: el Estrecho de Gibraltar y el adyacente Mar de Alborán y las Rías Gallegas.

Además de los estudios oceanográficos antes indicados, se realizan numerosas actividades de control y análisis de datos ambientales, tanto para seguimientos de interés nacional, como para cumplimiento de los compromisos internacionales adquiridos por la ratificación que hizo España de los Convenios de Oslo (1972), Londres (1973), París (1974) y Barcelona (1976).

Dentro de este grupo de actividades, aunque no esté definido como un programa concreto, se incluyen los estudios que diversos equipos del IEO están realizando en la Antártida.

Los programas de investigación incluidos en esta línea de actuación del IEO son los siguientes:

Programa 10: Estudio de Ecosistemas Marinos

Las actividades de este programa, en el que participan equipos de todos los Centros Oceanográficos del IEO, se pueden resumir en las siguientes:

-Estudios in situ de comunidades pelágicas y bénticas en Galicia, Cantábrico, Alborán, Baleares y Canarias.

Estudio de las alteraciones producidas en los ecosistemas por causas naturales y antrópicas.

Programa 11: Vigilancia e Investigación sobre Mareas Rojas:

El objetivo de este programa es doble: por una parte se mantiene un sistema de control periódico de la presencia de especies plactónicas potencialmente tóxicas en áreas de cultivo de moluscos, y por otra parte se investiga sobre las condiciones ecológicas que acompañan la aparición de estos fenómenos al objeto de estudiar la aplicación de técnicas de predicción.

Programa 12: Control y Estudio de la Contaminación Marina

Los mayores esfuerzos en este campo están concentrados en el cumplimiento de los compromisos contraídos con organismos internacionales, relativos al suministro de información sobre los niveles de contaminación y la vigilancia de los vertidos autorizados al amparo de los convenios del litoral español, y a la vigilancia de los vertidos autorizados al amparo de los convenios con dichos organismos. Los trabajos en curso vigilan los niveles de concentración de diversos contaminantes (principalmente metales pesados, organoclorados e hidrocarburos), tanto en el agua como en organismos y sedimentos.

Programa 13: Estudio de las Circulaciones Costeras

Este amplio programa incluye proyectos cuyos objetivos están relacionados con el estudio de las características oceanográficas de las masas de agua que circundan la península e islas, considerando que su conocimiento es imprescindible como soporte que son de los recursos renovables. Los estudios de este programa están concentrados en el Estrecho de Gibraltar y en el adyacente Mar de Alborán, en las Rías Gallegas y en las aguas del Archipiélago Acanario. En el estudio de la zona de Gibraltar se investiga fundamentalmente sobre los intercambios de aguas mediterráneas y atlánticas, mientras que en las Rías Gallegas se analizan los procesos de afloramiento de aguas profundas en las rías, una de las causas de su elevada productividad biológica.

Programa 14: Cartografía Geológica de la Plataforma Continental

El objetivo general de las actividades incluidas en este Programa es el conocimiento de las características de los fondos de la plataforma continental española, prestando una especial atención a la confección de cartas a pesca y a los estudios de la zona de Gibraltar donde, por ser mínima la distancia entre Europa y Africa, está en estudio el establecimiento de un enlace fijo intercontinental.

4. Actividades de Apoyo

Como soporte general a todas las actividades de investigación englobadas en los programas y áreas anteriormente expresados, existe en el IEO una serie de actividades de apoyo general de todos los proyectos de investigación. Estas actividades de apoyo son:

- Servicios administrativos generales: incluyen los servicios de gestión de registro de documentos, personal, compras, habitación, contabilidad y presupuestos.
- Servicio de biblioteca y publicaciones: actualmente en vías de reestructuración, ofrece a los investigadores del IEO y a lectores externos la posibilidad de consultar una excelente biblioteca de libros y revistas técnicas especializadas en temas relacionados con la actividad del organismo. También se ocupa en la publicación y difusión del Boletín y los Informes Técnicos del IEO.
- Servicio de Informática: realiza en la actualidad el equipamiento informático de todos los centros del organismo siguiendo las líneas de un plan de informatización que ha de culminar con la conexión de todos los centros entre sí y con otros centros de investigación externos del organismo.
- Servicio de gestión de buques oceanográficos: se ocupa de mantener operativos los B/O de los diversos centros, así como de coordinar las campañas oceanográficas que proyectan los distintos equipos de investigación.

- Servicio de coordinación nacional: recopila y organiza las actividades que como consecuencia de los trabajos del organismo, se llevan a cabo con distintas entidades públicas y privadas españolas.
- Servicio de coordinación internacional: efectúa una labor similar al anterior, pero en relación con los numerosos organismos internacionales relacionados con la actividad del organismo (COI, ICES, CIESMM, CEE, etc.)

5. Infraestructura

Para el desarrollo de las actividades citadas anteriormente, el IEO cuenta con siete centros bien equipados de medios científicos y técnicos. Estos centros oceanográficos son:

- C.O de Santander: como unidades adscritas este C.O. contará con una planta para el cultivo de macroalgas (en construcción) y una planta para el cultivo de peces (en proyecto).
- C.O. de La Coruña.
- C.O. de Vigo (Pontevedra): como unidad adscrita cuenta con una planta para el cultivo de peces.
- C.O. de Fuengirola (Málaga)
- C.O. del Mar Menor (Murcia): cuenta con unidad adscrita con una planta de cultivo de peces en Mazarrón (Murcia).
- C.O. de Baleares: (situado en Palma de Mallorca).
- C.O. de Canarias: situado en Santa Cruz de Tenerife, cuenta con una planta de cultivo de peces.
- C.O. de Madrid: además de acoger los servicios centrales y de apoyo, incluye equipos de investigación de física, ictioplancton y geología marina.

Distribuidos en estos centros de investigación, el IEO cuenta con seis barcos de pequeño-mediano porte para trabajos oceanográficos, a los que próximamente se unirá uno de mayor porte. Para las campañas de prospección pesquera u oceanográficas de mayor envergadura, el IEO utiliza el B/O Cornide de Saavedra, propiedad de la Secretaría General de Pesca Marítima.

6. Recursos Humanos

La plantilla del Instituto Español de Oceanografía asciende a 373 personas, distribuidas del siguiente modo:

Tit. superiores investigadores y de gestión.....	124
Personal técnico.....	171
Auxiliares y otro personal.....	78
TOTAL.....	373

III. INVESTIGACIONES DE OTROS ORGANISMOS

Además de la investigación sectorial realizada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través del Instituto Español de Oceanografía, existen en España otros organismos que también realizan investigaciones sobre el mismo tema. Estos organismos son:

1. Universidades

Aunque la incorporación de la Universidad a la investigación oceanográfica-pesquera y de acuicultura ha sido tardía, se está notando un incremento universitario en esta actividad, favorecido principalmente por la puesta en marcha de programas nacionales de financiación de proyectos de investigación. Las Universidades más destacadas en este campo son las de Santiago de Compostela, Barcelona, Politécnica de Las Palmas, Oviedo, Baleares y Granada.

2. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC):

El CSIC dispone de centros bien dotados para la investigación oceanográfica en Barcelona y Vigo, así como de centros especializados en acuicultura en Torre de la Sal (Castellón) y Cádiz. Aunque este organismo dispone de cierto presupuesto para la realización de actividades de investigación, la mayor parte de los proyectos son financiados a través de los programas nacionales de investigación.

3. Comunidades Autónomas:

Las Comunidades Autónomas del País Vasco, Asturias, Galicia, Andalucía, Murcia, Baleares y Canarias disponen de centros de investigación orientados fundamentalmente hacia la acuicultura, siendo de destacar, por su importancia relativa, los de las Comunidades de Galicia y Andalucía. La mayor parte de los proyectos de investigación de estos centros se financian con fondos de las propias Comunidades Autónomas.

IV. PROMOCION Y COORDINACION DE LA INVESTIGACION

Para promover y coordinar este tipo de actividades en España se promulgó en 1986 la Ley de Fomento y Coordinación de la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico (Ley 13/1986), en cuyo marco se ha elaborado el Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica. Este Plan incluye el Programa Nacional de Recursos Marinos y Acuicultura, entre cuyos objetivos son de destacar la formación de personal investigador, la coordinación de la investigación que en España se realiza sobre su temática y la financiación de proyectos de investigación. Este programa está gestionado por la Secretaría General del Plan Nacional de Investigación. De los fondos de este plan se nutren principalmente los equipos de investigación del CSIC y de las Universidades para financiar sus proyectos relacionados con la oceanografía, la pesca y la acuicultura.

Además de estos fondos nacionales, la CEE ha puesto en marcha dos programas de investigación relacionados con esta área a los que también están acudiendo equipos españoles en busca de financiamiento para sus proyectos de investigación. Estos programas europeos han sido planteados por la Dirección General de Pesquerías (DG XIV, Programa de Investigación en Pesquerías) y por la Dirección General de Ciencia y Tecnología (DG XII, Programa de Ciencia y Tecnología Marinas MAST) estando gestionado el primero de ellos, en lo que a España se refiere, por la Secretaría General de Pesca Marítima.

LA ACUICULTURA EN ESPAÑA Y SUS PERSPECTIVAS DE FUTURO

I. INTRODUCCION

Aunque existen documentos que demuestran que ya en el Siglo XII se realizaban prácticas de cultivo de trucha común en España, no es hasta principios del presente siglo cuando se inician las actividades industriales. Las primeras especies que fueron cultivadas fueron la trucha, para repoblación, y el Mejillón, para el consumo. En relación con este último hay que añadir además, que su desarrollo espectacular se inició en 1946, año en que se instalaron las primeras bateas de cultivo en la Ria de Arosa (Galicia), germen de las cerca de 3.000 que existen en la actualidad. Hasta los años 70-80, la producción de acuicultura se limitó prácticamente a las dos especies citadas, aunque existían algunas instalaciones de cultivos de ostas (plana y portuguesa) y algunas explotaciones de bancos de moluscos, principalmente almeja cuyas técnicas de producción estaban en el límite entre la explotación racional y la acuicultura.

A partir de 1980 se inició un importante desarrollo cualitativo de la acuicultura marina, que aún continúa, durante el cual se ha iniciado las producciones de varias especies de peces marinos (rodaballo, dorada, lubina y salmón).

III. PRINCIPALES CAUSAS DEL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA

En el análisis del espectacular desarrollo de la acuicultura española es necesario separar dos fases diferentes:

-El desarrollo de los cultivos de trucha arco-iris y de mejillón.

Este desarrollo se inició a partir de los años 40 y la principal causa que lo impulsó fue el aprovechamiento de recursos naturales óptimos para implantar una serie de técnicas que, paulatinamente, obtenían por métodos empíricos los propios empresarios productores. Este comentario puede ser matizado en el caso del cultivo de la trucha, ya que en este caso jugaron también un importante papel los desarrollos de alimentos compuestos realizados por empresas fabricantes de piensos.

-El desarrollo del cultivo de especies marinas iniciado a partir de los años 80.

En este caso ha jugado un factor importante el apoyo oficial prestado a la actividad, apoyo que se ha traducido en la incentivación de la investigación de métodos productivos, en el establecimiento de normas legales adecuadas al desarrollo de la actualidad y en la institución de subvenciones y ayudas financieras para proyectos de acuicultura marina. En este sentido cabe señalar que los apoyos antes citados han surgido tanto de las Comunidades Autónomas, como del Estado Español y de la CEE, cada uno en su ámbito de competencia.

Lógicamente, y para completar el marco en el que se produce el desarrollo de la acuicultura, es obligado dejar constancia de la existencia en España de tres factores fundamentales:

*Recursos naturales adecuados, tanto por la diversidad de las condiciones de las distintas zonas costeras, como por la existencia de especies susceptibles de ser cultivadas.

*Inversores emprendedores dispuestos a asumir el riesgo de iniciar nuevas actividades.

*Gran demanda de pescado y marisco frescos y de calidad.

III. PRODUCCION ACTUAL DE LA ACUICULTURA ESPAÑOLA:

Las estadísticas de producción de la acuicultura española correspondientes a 1986, elaboradas por la Secretaría General de Pesca Marítima, están recogidas en la Tabla 1, pudiendo observarse las siguientes cifras, referidas a los tres grandes grupos:

Grupo	Tm	%
Peces	16.880	6.30
Crustáceos	56	0.02
Moluscos	251.007	93.68
TOTAL	267.943	100.00

Como puede observarse en las cifras del cuadro anterior y de la Tabla 1, la producción más importante de la acuicultura española es la de mejillón (246.995 Tm: 92.18%), seguida entre los peces, por la de trucha arco iris (16.000 Tm_ 5.97%), quedando para el resto de las especies tan sólo el 1.85% (4.948 Tm).

IV. PERSPECTIVAS DE LA ACUICULTURA ESPAÑOLA:

Para el análisis de las perspectivas de la acuicultura española se toman como base los datos que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha presentado a la Dirección General XIV (Pesca) de la CEE, expresados en la Tabla 2. Dichos datos, recogidos en el Programa de Orientación Plurianual 1987-1991, se refieren a las previsiones de crecimiento de la producción a medio y largo plazo (1991 y 1995 respectivamente). Es de señalar que las previsiones realizadas a medio plazo (1991) se calcularon sobre una base muy real: contabilizar la producción prevista de las instalaciones en producción

TABLA 1

Producción de la acuicultura española en 1986 (Tm)

Nombre común	Nombre científico	Producción
PECES		16.880
Rodaballo	<i>Psetta maxima</i>	40
Lubina	<i>Dicentrarchus labrax</i>	20
Dorada	<i>Sparus aurata</i>	132
Mugílidos	<i>Mugil sp.</i>	165
Seriola	<i>Seriola dumerilii</i>	0
Lenguado	<i>Solea sp.</i>	10
Túnidos		319
Anguila	<i>Anguilla anguilla</i>	26
Salmón	<i>Salmo salar</i>	150
Trucha arcoiris	<i>Salmo gairdneri</i>	16.000
CRUSTACEOS		56
Langostino	<i>Penaeus japonicus</i>	16
Camarón	<i>Palaemon serratus</i>	40
Artemia	<i>Artemia salina</i>	-
MOLUSCOS		251.007
Almejas	<i>Ruditapes. Venerupis</i>	680
Ostras	<i>Ostrea. Crassostrea</i>	3.173
Mejillón	<i>Mvtilus sp.</i>	246.005
Vieira	<i>Pecten maximus</i>	150
TOTAL		267.943

Fuente: Secretaría General de Pesca Marítima.

más las que ya estaban en construcción en el momento de hacer el Programa. Las correspondientes a 1995 se estimaron calculando un incremento por optimización de las instalaciones existentes o en construcción más las estimadas por construcción de nuevas instalaciones.

Las cifras de producción, considerando los tres grupos utilizados en la Tabla 2, son las siguientes:

GRUPO	PRODUCCION		PREVISION	
	1985	1991	1995	
Peces	16.880	21.534	48.300	
Crustáceos	56	1.140	6.921	
Moluscos	251.007	325.234	374.500	
TOTAL	267.943	347.908	429.721	

Analizando los datos de la Tabla 2 para estudiar los incrementos relativos previstos para las diferentes especies puede destacarse lo siguiente:

- *Se preve un crecimiento global de la producción de un 30% a medio plazo (1986-1991) y de un 60% a largo plazo (1986-1995).
- *Las previsiones de crecimiento van a suponer también una mayor diversificación de la producción, estimándose que el porcentaje conjunto de la trucha y el mejillón descenderá del 98.15 % actual al 91.68 % en 1995.
- *Las previsiones de crecimiento a largo plazo para la trucha y el mejillón son moderadas (22 y 27 % respectivamente de 1986 a 1995).
- *El crecimiento a largo plazo de la producción de peces, excepto la trucha, se preve muy elevado de 880 Tm en 1986 a 28.800 Tm en 1995. De esta forma, dentro del grupo peces, la producción de trucha descendería de una cuota del 94.79 % al 40.37 %.
- *La producción de crustáceos experimentarán un fuerte crecimiento, previéndose que pasará de 56 Tm en 1986 a 6.921 Tm en 1995.
- *La producción de moluscos, descontando el mejillón, pasará de 4.012 Tm en 1986 a 59.500 Tm en 1995.
- *Dentro de los moluscos el mejillón continuará siendo la especie dominante (el 84.11 % de la producción en 1995) aunque las almejas alcanzarán una cuota del orden del 10% y las ostras del 5%.

TABLA 2

Producción de la acuicultura española en 1986
y previsiones de producción a 1991 y 1995

Especie	Producción (1)		Previsión (2)	
	1986	1991	1991	1995
PECES	16.880	21.534	48.300	
Rodaballo	40	993	4.700	
Lubina	29	761	6.000	
Dorada	127	1.105	7.500	
Mugílidos	-	-	3.000	
Seriola	13	100	1.000	
Lenguado	-	-	500	
Túidos	38	38	600	
Anguila	20	187	2.000	
Salmón	150	150	3.500	
Truchas	16.000	18.200	19.500	
CRUSTACEOS	56	1.140	6.921	
Langostino	16	738	4.500	
Camarón	40	402	410	
Cangrejo rojo	-	-	2.000	
Artemia	-	-	11	
MOLUSCOS	251.007	325.234	374.500	
Almejas	680	4.800	40.000	
Ostras	3.173	0.408	17.500	
Mejillón	246.995	310.690	315.000	
Vieira	150	150	2.000	
TOTAL	267.943	347.908	429.721	

Fuente: (1) Secretaría General de Pesca Marítima.
(2) Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
(Programa Orientativo Plurianual 1987-1991.-
Acuicultura).

III. DECLARACION DE LOS REPRESENTANTES DE LOS PAISES INTEGRANTES DEL CONSEJO REGIONAL DE COOPERACION AGRICOLA-CORECA Y DE LOS PAISES INTEGRANTES DEL PROYECTO DE DESARROLLO PESQUERO PARA AMERICA CENTRAL Y PANAMA-OLDEPESCA

1. Reconociendo una vez más, la importancia que para el desarrollo social y económico de los países de Centroamérica, Panamá, México y República Dominicana, tiene el aprovechamiento de los recursos pesqueros;
2. Habiendo concluido en el Desarrollo de las Jornadas Hispanoamericanas que para el logro de lo anterior es fundamental, entre otros aspectos, la capacitación sistemática del recurso humano para incrementar sus conocimientos, habilidades y destrezas;
3. Que si bien es cierto, existen algunos medios e infraestructuras para capacitación en los países de la región mencionada, éstos no están adecuados para atender programas de interés regional;
4. Las actividades del Proyecto de Desarrollo Pesquero para América Central y Panamá que se ejecutan con la cooperación de la Comunidad Económica Europea, la Agencia Noruega para el Desarrollo, la Agencia para la Agricultura y la Alimentación (FAO), bajo el patrocinio de OLDEPESCA pueden ser mejor aprovechadas si se incorpora un componente sistemático permanente de capacitación;
5. Y que estas Jornadas Pesqueras Hispanoamericanas han ratificado la conveniencia de establecer un sistema de capacitación regional.

POR LO QUE DECLARAN:

- Presentar a las Autoridades del Gobierno de España, a través de las Autoridades presentes en estas Jornadas, la solicitud de cooperación para establecer un Centro Regional de Capacitación en la región Centroamericana el cual podría ser ejecutado en el marco de los principios y administración de la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero.
- Solicitar a la vez con todo respeto un programa de becas en España en aspectos que permitan tecnificar y especializar el recurso humano de la región en materia pesquera.

- Asimismo, la solicitud de cooperación para un programa de fortalecimiento institucional a las diferentes oficinas encargadas de la pesca de cada país.

- Instar a continuar desarrollando estas Jornadas con la frecuencia más conveniente, alternando los países en su carácter de anfitrión, a efecto de llevar un seguimiento de los acuerdos tomados y discutir a la vez otros tópicos de interés para los sectores públicos y privados de la pesca.

- Recíprocamente los países presentes en estas Jornadas ofrecen con la coordinación de la Secretaría Técnica de OLDEPESCA, con sede en Panamá aquellos aspectos en los cuales en nuestras posibilidades podamos cooperar.

- Expresamos un sincero agradecimiento al Gobierno de España y a todas las instituciones que han cooperado en la organización de estas Jornadas, como al Gobierno de Costa Rica, país anfitrión, por la excelente organización y desarrollo de este evento, el cual ha permitido lograr los objetivos programados y reforzar los lazos de integración intrarregional a través de los esfuerzos de desarrollo pesquero de los países.

IV. LISTA DE PARTICIPANTES

COSTA RICA

D. José María Figueres Olsen
Ministro de Agricultura y Ganadería
Ministerio de Agricultura y Ganadería

D. Adrián Castro
Coordinador General de Pesca (Rango de Viceministro)
Ministerio de Agricultura y Ganadería

D. Eduardo Bravo
Director General de Pesca
Ministerio de Agricultura y Ganadería

D. Francisco Carranza
Jefe Regional Oficina de Pesca en Puntarenas
Ministerio de Agricultura y Ganadería

D. Francisco Martínez
Desarrollo Guanacasteco, S.A.

D. Jerry T. Brink
Presidente de TALMANA

EL SALVADOR

D. Enrique Rubio
Viceministro de Desarrollo Rural y
Extensión Agropecuaria
Ministerio de Agricultura y Ganadería

D. Bruno Aristides Urbina
Director General
Centro de Desarrollo Pesquero
Ministerio de Agricultura y Ganadería

ESPAÑA

Dña. Pilar García Doñoro
Directora General de Relaciones Pesqueras
Internacionales
Secretaría General de Pesca Marítima
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

D. Miguel Ángel Fernández Mazarambroz
Embajador de España en Nicaragua

D. Esteban de Salas
Subdirector General
Secretaría General de Pesca Marítima (SGPM)

D. Fernando Pastor
Inspector General de Enseñanza
Náutico-Pesquera - SGPM

Dña. Isabel Hernández
Consejera Técnica
Dirección General de Relaciones Pesqueras
Internacionales - SGPM

D. Enrique Rolandi
Director Servicios Técnicos del FROM - SGPM

D. Eduardo O'Shea
Jefe de la Sección de Países de América
Central y Sur
Dirección General de Relaciones Pesqueras
Internacionales - SGPM

D. Fernando Jiménez Ontiveros
Consejero Comercial de España para Centroamérica
y Panamá en Guatemala

D. Ignacio Arnal
Jefe del Area de Acuicultura I.E.O. - SGPM

D. Abelardo Almecija
Dirección General Ordenación Pesquera - SGPM

D. José Canela Frayde
Director Cámara Española de Comercio en
Nicaragua

D. Antonio Moral Rama
Investigador Instituto del Frio

D. José Gárate
Directivo ANABAC (Atuneros)

D. Albino Campos
Presidente ANAPA (Palangreros)

D. Arturo Castaño
Directivo ANACEF (Cefalópodos)

D. Jorge Vilanova
Ramón Vizcalno, S.A.

D. Luis Suárez Carreño
Coordinador del ICI en Costa Rica

D. Pedro Gascón Vera
Cooperante del ICI en Costa Rica

D. Antonio García Gómez
Experto en Acuicultura del ICI en Panamá

Dña. Maria Valle Díaz
Consultora Experta en Acuicultura
Dirección Nacional de Acuicultura en Panamá

GUATEMALA

D. Rodolfo Estrada Hurtarte
Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

D. Milton Ellis
Director de Pesca y Acuicultura (DITEPESCA)
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

D. Jorge Alberto García
Asesor Técnico de la Dirección de Pesca
Dirección Técnica de Pesca
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

D. Horacio Luis Bartlett
Industrias Marítimas del Pacífico

D. Raúl Monroy Pineda
Alimentos y Explotaciones Marítimas CARDUMEN, S.A.

D. Julio Monroy Horta
Alimentos y Explotaciones Marítimas CARDUMEN, S.A.

HONDURAS

D. Noel Mendoza
Asesor Director de Pesca

D. Enoc Burgos
Técnico de Dirección de Pesca
Recursos Naturales Renovables

D. Daniel de Solabarrieta
Empresa Solabarrieta

MEXICO

D. Adolfo Castañeda Medina
Secretario Particular del Director de
Asuntos Pesqueros Internacionales
Secretaría de Pesca

D. Andrés Sánchez Castro
Coordinador de Investigación del
Desarrollo Tecnológico
Productos Pesqueros Mexicanos, S.A.

PANAMA

Dña. Dalva Arosemena Machado
Directora General de Recursos Marinos
Ministerio de Comercio e Industria

D. Richard Pretto Malca
Director Nacional de Acuicultura
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)

D. Jesús Correa
Presidente de PANAFRIO

D. Alexis Calderón
Consejero Agrícola
Embajada de Panamá en Costa Rica

REPUBLICA DOMINICANA

D. Gilberto Grullón
Director Recursos Pesqueros
Sección de Estado de Agricultura

Dña. Lourdes Rojas de Ortiz
Directora de Planificación
Sección de Estado de Agricultura

ORGANISMOS INTERNACIONALES

D. Juan José Cárdenas Ronco
Director Ejecutivo OLDEPESCA
Lima, Perú

D. Mario González Recinos
Director Proyecto Pesquero CEE/OLDEPESCA
Panamá. República de Panamá

D. Max Edgar González
Jefe de la Oficina Regional
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)
Guatemala, República de Guatemala

D. Gustavo Adolfo Aguilar
Asesor Secretario General
Secretaría Permanente del Tratado General de Integración
Económica Centroamericana - SIECA
Guatemala, República de Guatemala

D. Armando Reyes Pacheco
Representante del IICA en Guatemala
Guatemala, República de Guatemala

ORGANIZACION

D. Reynaldo Pérez Guardia
Secretario de Coordinación del CORECA/IICA

D. Róger Guillén Bustos
Coordinador Técnico del CORECA/IICA

D. Wilberth Alfaro Zamora
Coordinador Adjunto del COTER - CORECA

D. José Alvarez Ramos
Consejero de Agricultura, Pesca y Alimentación
Embajada de España en Costa Rica

D. José Luis Muñiz
Experto Asesor de Recursos Pesqueros
España

Dña. María Lourdes Pérez La Huerta
España





INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica - Tel: 29-02-22 - Cable: IICASANJOSE - Telex: 2144IICA,
Correo Electrónico EIES: 1332 IICA SC, FACSIMIL (506)294741 IICA COSTA RICA