

# Universidad de Huelva

Departamento de Economía



## Valoración del stock de capital. Aplicación a la flota española de arrastre marisquero congelador

Memoria para optar al grado de doctora  
presentada por:

**Ana González Galán**

Fecha de lectura: 1 de febrero de 2022

Bajo la dirección de los doctores:

Juan José García del Hoyo

Félix García Ordaz

**Huelva, 2022**





Universidad  
de Huelva

## **TESIS DOCTORAL**

VALORACIÓN DEL STOCK DE CAPITAL.  
Aplicación a la flota española de arrastre  
marisquero congelador

Tesis doctoral presentada por:

Ana González Galán

Huelva, 2022





Universidad  
de Huelva

## **TESIS DOCTORAL**

VALORACIÓN DEL STOCK DE CAPITAL.

Aplicación a la flota española de arrastre  
marisquero congelador

Programa de Doctorado: Ciencia Regional: Empresa y  
Territorio

Tesis doctoral presentada por:

Ana González Galán

Dirigida por:

Dr. D. Juan José García del Hoyo

Dr. D. Félix García Ordaz

Huelva, 2022



## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN: CONSIDERACIONES PREVIAS Y METODOLÓGICAS</b>	<b>1</b>
<b>1. EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA PESQUERA COMUNITARIA</b>	<b>9</b>
1.1. Introducción	9
1.2. Primeros reglamentos comunitarios sobre pesca	10
1.3. Zonas Económicas Exclusivas	12
1.4. La Europa Azul	13
1.5. Los Fondos Estructurales y de Cohesión	18
1.5.1. El Instrumento Financiero de Orientación a la Pesca I	20
1.5.2. El Instrumento Financiero de Orientación a la Pesca II	28
1.6. El Fondo Europeo de la Pesca	36
1.7. El Fondo Europeo Marítimo y de Pesca	38
<b>2. EVOLUCIÓN DEL SECTOR PESQUERO ESPAÑOL</b>	<b>45</b>
2.1. Perspectiva histórica del sector pesquero español antes de la adhesión de España a la CEE. Las Empresas Pesqueras Conjuntas	45
2.2. Impacto en el sector pesquero español de la adhesión de España a la CEE: las sociedades mixtas	50

2.3. Situación actual del sector pesquero español	58
<b>3. LA FLOTA CONGELADORA ESPAÑOLA. EL CASO DE LAS PESQUERÍAS DE ARRASTRE MARISQUERO</b>	<b>65</b>
3.1. Evolución de la flota de arrastre marisquera congeladora española desde sus orígenes hasta la actualidad	65
3.2. Situación actual de la Flota. Retos de futuro	78
<b>4. INFORMACIÓN ESTADÍSTICA</b>	<b>81</b>
4.1. Proceso de recopilación y sistematización de la información estadística	81
4.2. Estructura de la Base de Datos	88
<b>5. MEDICIÓN DEL STOCK DE CAPITAL Y LOS FLUJOS DE INVERSIÓN</b>	<b>91</b>
5.1. Antecedentes y fundamentos teóricos	91
5.2. Modelo para obtener el perfil edad-precio de los activos	99
5.3. Obtención del perfil edad-precio de un barco de la flota congeladora marisquera	101
5.4. El Deflactor implícito del PIB: el agregado de la Formación Bruta de Capital Fijo	104
5.4.1. Introducción	104
5.4.2. Fuentes estadísticas	106
5.4.3. Etapas en el cálculo de la serie de deflatores	110

<b>6. ESTIMACIÓN DEL STOCK DE CAPITAL Y DE LA INVERSIÓN ANUAL EN LA FLOTA. OBTENCIÓN DE LA TASA DE DEPRECIACIÓN</b>	113
6.1. Forma funcional y procedimiento en la selección del modelo para la estimación de la Formación Bruta de Capital Fijo	113
6.2. Estimación de los Flujos de Inversión Bruta anual para la flota	121
6.3. Estimación del Stock de Capital de la flota: elección de la forma funcional y selección del modelo resultante	124
6.4. Obtención de la Tasa de Depreciación para los barcos de esta flota	130
6.5. Obtención de la Inversión Neta Anual en la flota	131
6.6. Análisis de los Flujos de Inversión Bruta y del Stock de Capital en la flota, según la provincia de la empresa armadora	134
6.7. Análisis comparativo de las series de Inversión Bruta y Stock de Capital en la flota con series regionales	139
<b>CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES</b>	143
<b>ANEXO I</b>	159
<b>REFERENCIAS</b>	171





## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.1. Número de barcos, potencia (KW) y tonelaje (GT) por países, años 1994 y 1999	24
Tabla 1.2. Nº de eventos (desguace y exportación) periodo 1994-1999	26
Tabla 1.3. Nº de eventos (construcción y modernización) periodo 1994-1999	27
Tabla 1.4. Número de barcos, potencia (KW) y tonelaje (GT) por países, en los años 2000 y 2006	31
Tabla 1.5. Nº de eventos (desguace y exportación). Periodo 2000-2006.	34
Tabla 1.6. Nº de eventos (construcción y modernización). Periodo 2000-2006	35
Tabla 1.7. Nº de barcos, potencia (KW) y tonelaje (GT), en 2007 y 2013	38
Tabla 2.1. Distribución de la flota pesquera española por grupos de TRB. Año 1983.	51
Tabla 2.2. Distribución de la flota pesquera española por tipos de pesca. Año 1983	52
Tabla 2.3. Distribución del nº de buques españoles en los principales caladeros exteriores. Año 1983	53
Tabla 2.4. Nº de buques según comunidad autónoma del puerto base y longitud de eslora. Año 2020.	59
Tabla 2.5. Nº buques según tipo de pesca y caladero. Año 2020.	61
Tabla 2.6. Capturas de buques españoles, en Tm, por conservación, destino y grupo principal (taxonómico) de especies. Año 2019	62

Tabla 3.1. Composición de la flota de arrastre congeladora marisquera española según puerto base en los años 1966, 1976, 1986, 1996, 2006 y 2019.	74
Tabla 3.2. Flota pesquera de arrastre, según caladero (nº buques). Año 2020	78
Tabla 6.1. Descripción de las variables utilizadas	114
Tabla 6.2. Contrastes para la selección de la forma funcional	116
Tabla 6.3. Matriz de Componente Rotados	117
Tabla 6.4. Resultados de la estimación de la ecuación (3).	119
Tabla 6.5. Tasas de variación en el valor de construcción de un buque a partir del modelo estimado	121
Tabla 6.6. Resultados de la estimación de la ecuación (4)	126
Tabla 6.7. Evolución de la Inversión Bruta en la flota, realizada por empresas armadoras con domicilio fiscal en Huelva, Cádiz, Galicia y País Vasco, M€ 2011.	138

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. Porcentaje de barcos desguazados en la UE-15 con ayuda comunitaria en el periodo 2000-2006, según la eslora de la embarcación	32
Figura 1.2. Variación porcentual del número de barcos, arqueo GT y potencia en KW, en los países de UE, en el periodo 1994-2019.	40
Figura 2.1. Evolución del número de barcos de la flota pesquera española (1990-2019)	56
Figura 2.2. Evolución del total de capturas, en Tm en España (1950-2019)	58
Figura 3.1. Evolución de la flota de arrastre congeladora marisquera española (nº de barcos).Periodo 1964-2019	67
Figura 3.2. Desembarcos de crustáceos (Tm.) procedentes de la flota de arrastre congeladora marisquera española	72
Figura 3.3. Evolución del número de barcos de la flota congeladora marisquera española según puerto base, 1965-2019.	76
Figura 5.1. Serie enlazada de deflatores de la FBCF, base 2011	111
Figura 6.1. Flujos de Inversión Bruta Anual en la flota, en M€ 2011. Periodo 964-2019.	122
Figura 6.2. Valor del Stock de Capital de la flota y tamaño de la flota (TRB), en M€ 2011. Periodo 1964-2019	128
Figura 6.3. Perfil-edad precio de un barco congelador incorporado a la flota tras su construcción.	130

Figura 6.4. Perfil edad-precio de un barco congelador incorporado a la flota en un momento posterior a su construcción	131
Figura 6.5. Serie anual de Inversión Neta, Periodo 1965-2019, en M€ 2011	132
Figura 6.6. Flujos de Inversión Bruta Anual en la flota, según el domicilio fiscal de la empresa armadora, en M€ 2011. Periodo 1964-2019	135
Figura 6.7. Valor del Stock de Capital de la flota, según el domicilio fiscal de la empresa armadora, M€ 2011. Periodo 1964-2019	136
Figura 6.8. Evolución de la Inversión Bruta Anual en el sector Equipos de Transporte, de la rama Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, en Andalucía, M€ 2015. Periodo 1964-2017	140
Figura 6.9. Evolución del Stock de Capital en el sector Equipos de Transporte, de la rama Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, en Andalucía y del Stock de Capital de la Flota de Arrastre Marisquero Congelador, M€ 2011. Periodo 1964-2017	141

## ANEXO I

Tabla A.1.1. N° de barcos desguazados con ayuda comunitaria, según eslora. Periodo 1994-1999	159
Tabla A.1.2. Arqueo bruto, medido en unidades GT, desguazado con ayuda comunitaria, según eslora. Periodo 1994-1999	160
Tabla A.1.3. Potencia, medida en KW, desguazada con ayuda comunitaria, según eslora. Periodo 1994-1999	160
Tabla A.1.4. Número de barcos desguazados en la UE con ayuda comunitaria, según eslora. Periodo 2000-2006.	161
Tabla A.1.5. Arqueo bruto, en unidades GT, desguazada con ayuda comunitaria, según eslora. Periodo 2000-2006	161
Tabla A.1.6. Potencia, medida en KW, desguazada con ayuda comunitaria, según eslora. Periodo 2000-2006	162
Tabla A.1.7. Número de barcos, arqueo (GT) y potencia (kw) de la flota de los países pertenecientes a la UE en 1994 y en 2019.	162
Tabla A.4.1. Listado de fuentes provinciales y autonómicas	163
Tabla A.4.2. Listado de fuentes de ámbito nacional	163
Tabla A.4.3. Listado de fuentes supranacionales	163
Tabla A.4.4. Características técnicas y de registro de cada buque	164
Tabla A.4.5. Características económicas de cada buque	165

Tabla A.4.6. Características jurídicas de las empresas pesqueras	165
Tabla A.5.1. Deflatores implícitos de la FBCF y del PIBpm, base 2011	166
Tabla A.6.1. Serie de inversión bruta anual (FBCF), mill € 2011 y n1 de barcos congeladores construidos anualmente. periodo 1964-2019	167
Tabla A.6.2. Valor del stock de capital y la inversión neta anual, mill € de 2011. Número de barcos presentes en la flota. Periodo 1964-2019	168
Tabla A.6.3. Series de inversión bruta ( FBCF ), según la provincia de la empresa armadora, M€ 2011	169

## LISTADO DE ABREVIATURAS

CCF	Consumo de Capital Fijo
CE	Comisión Europea
CEE	Europea Comunidad Económica
CFPO	Censo de Flota Pesquera Operativa
EEMM	Estados Miembros
DGPM	Dirección General de Pesca Marítima
DGPMCP	Dirección General de Marina Civil y Pesca
EUROSTAT	Oficina Estadística de la Unión Europea
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FBCF	Formación Bruta de Capital Fijo
FEMP	Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
FEOGA	Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola
FEP	Fondo Europeo de la Pesca
IFOP	Instrumento Financiero para la Orientación de la Pesca
INE	Instituto Nacional de Estadística
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MCM	Ministerio de Comunicaciones Marítimas
M€	Millones de euros
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos



OCM	Organización Común de Mercados
PIB	Producto Interior Bruto
PIBpm	Producto Interior Bruto a precios de mercado
POP	Programa de Orientación Plurianual
PPC	Política Pesquera Comunitaria
RGFP	Registro General de la Flota Pesquera
SCE	Sistema de Cuentas Europeo
SCN	Sistema de Cuentas Nacional
TAC	Captura total permitida
UE	Unión Europea
ZEE	Zonas Económicas Exclusivas

# **INTRODUCCION: CONSIDERACIONES PREVIAS Y METODOLOGICAS**

Desde mis inicios como docente e investigadora en la Universidad de Huelva he tenido el privilegio de formar parte del grupo de investigación “Modelización Econométrica y Matemática de Pesquerías (MEMPES-AEA) dirigido por el Catedrático Juan José García del Hoyo. Desde entonces, he podido participar en múltiples proyectos de investigación y actividades formativas en las que se ha puesto de manifiesto la importancia de los aspectos relacionados con la modelización bioeconómica de la actividad pesquera, con especial referencia a la resolución de los problemas derivados de la medición de todas aquellas variables que intervienen no sólo en lo referente a la actividad extractiva sino también en cuanto a la influencia que los mercados ejercen en los procesos de determinación de precios y en su influencia en la rentabilidad de la actividad. No menos importante, la proximidad de estos problemas en la tierra que me vio nacer ha supuesto un aliciente más y un impulso para emprender esta misión.

Esta tesis doctoral pretende profundizar en los aspectos más relevantes de cara a una correcta valoración del Stock de Capital de la flota española de arrastre marisquero congelador, así como de los flujos de inversión bruta y neta que han marcado el ritmo de acumulación de capital desde sus orígenes, en 1964 hasta el año 2019. Para ello ha sido imprescindible la obtención del Perfil Edad-Precio de los barcos que componen la flota y que nos aproxima, desde un punto de vista histórico, al análisis de la influencia que el mercado ha ejercido sobre los precios en las transacciones de buques pertenecientes a esta modalidad, proceso en el que la Depreciación o el Consumo de Capital Fijo se configuran como variables decisivas para la medición del capital.

En este trabajo se ha puesto el foco en la flota española de arrastre marisquero congelador dedicada a la captura de crustáceos. Se trata de una flota eminentemente onubense dedicada a la captura de un producto muy cotizado y especialmente significativa por sus rasgos diferenciadores: una pesquería de carácter industrial y unos barcos de gran envergadura, con un elevado componente tecnológico y autonomía que les permite operar, de forma ininterrumpida, en los lejanos caladeros del litoral africano, transfiriendo sus capturas a buques de carga que en el viaje de ida abastecen a la flota y en el de vuelta transportan sus capturas mayoritariamente a los puertos de Huelva. No cabe duda que el contexto internacional ha marcado en gran medida el desarrollo de esta flota.

Para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación, el trabajo se ha estructurado en seis capítulos, articulados en base a criterios metodológicos establecidos con la finalidad de asegurar una conexión global a la investigación.

En primer lugar, se analiza con detalle la Política Pesquera Comunitaria (PPC) así como su incidencia sobre la flota objeto de estudio. Desde la adhesión de España a la Comunidad Económica Europea (CEE) en 1986, el sector pesquero español ha seguido las directrices establecidas por los organismos europeos cuya finalidad declarada no ha sido otra que reducir el tamaño de la flota pesquera y asegurar el suministro de productos pesqueros a la población. Desde mediados de la década de los noventa se han implementado distintos instrumentos financieros específicamente diseñados para tratar de paliar los problemas de este sector, como son la existencia de una flota sobrecapitalizada o el agotamiento de los stocks marinos, entre otros. Se analizará cada una de las medidas incluidas en estos programas poniendo especial atención en aquéllas que tuvieron una mayor repercusión en la flota objeto de estudio, como es el caso de las sociedades mixtas. Los aciertos, pero también los errores, serán puestos de manifiesto en aras a mejorar el diseño de políticas futuras que aseguren la rentabilidad del sector.

El siguiente capítulo muestra la trayectoria del sector pesquero español desde finales de los años 50 hasta nuestros días, sin duda, un sector estratégico no sólo por el volumen de su flota y el nivel de capturas sino también por la significativa contribución al empleo de determinadas zonas costeras. Se analizará la estructura

y composición de la flota antes y después de la adhesión de España a la CEE y la situación actual de la misma, poniendo especial énfasis en las dificultades que debe afrontar este sector en su objetivo hacia una pesca responsable que garantice el mantenimiento de la actividad pesquera.

El capítulo tercero está centrado en analizar en profundidad las peculiaridades de la flota objeto de estudio. Se analizan los factores que han marcado la evolución de la misma desde sus inicios hasta la actualidad. La Ley 147/1961 sobre renovación y protección de la flota pesquera constituyó un gran estímulo para este sector, con importantes beneficios fiscales y líneas de créditos a las empresas pesqueras que favoreció la construcción de nuevos barcos de mayor potencia y tamaño. Fueron unos años, en los que la flota congeladora experimentó un extraordinario desarrollo con un crecimiento exponencial favorecido por un contexto prácticamente de libertad de acceso a los recursos. El drástico cambio de tendencia para esta flota aparece a partir de 1977, con la extensión de la Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) a las 200 millas. Este cambio de escenario internacional unido a un marco normativo español que favorecía la exportación de buques de flotas industriales hacía terceros países provocará que los niveles de inversión en la misma desciendan rápidamente provocando una notable reducción en el stock de capital de la flota.

En el capítulo cuarto se detalla el proceso de recopilación y sistematización de la información estadística. Sin lugar a dudas, la construcción de la base de datos necesaria para lograr los objetivos planteados en este estudio ha supuesto un arduo y laborioso trabajo de investigación y selección que ha permitido la reconstrucción de series estadísticas inexistentes hasta entonces, capaces de reconstruir la historia de la flota año a año, desde los primeros barcos congeladores dedicados principalmente a la captura de merluza que reconvirtieron su actividad hacia la captura del marisco hasta nuestros días. Y precisamente este análisis exhaustivo de la información nos ha permitido detectar grandes discrepancias en datos procedentes de diversas fuentes que hemos tenido que depurar para lograr unas estadísticas solventes. Fuentes de distintos entornos geográficos, mayoritariamente de ámbito público, pero también privado, han conformado un

entramado de fuentes capaz de proporcionar toda la información requerida. Teniendo en cuenta que el 80% de los buques de esta flota fue propiedad de empresas radicadas en Huelva, debemos destacar el trabajo diario desarrollado durante varios meses en la sede del Registro Mercantil de Huelva donde se recogió información absolutamente imprescindible para la elaboración de esta tesis doctoral. La revisión de toda la información disponible en los Libros de Buques y en los Libros de Buques en Construcción aportaron datos económicos y jurídicos necesarios en la valoración del stock de capital de esta flota.

En el capítulo cinco se desarrollará la conceptualización teórica de la medición del stock de capital y los flujos de inversión. El capital físico es considerado uno de los inputs esenciales para entender los procesos productivos y como tal debe cuantificarse según su naturaleza de stock en un contexto dinámico. En muchas ocasiones los flujos de capital no obedecen a criterios puramente de eficiencia o productividad empresarial, sino que responden más a razones de tipo especulativo. El stock de capital de una unidad de producción en un momento concreto de tiempo es consecuencia de la acumulación de los flujos de inversión que se han llevado a cabo en el período corriente y en períodos anteriores, permaneciendo todavía en el stock.

Las estimaciones del stock de capital han experimentado importantes cambios metodológicos, los cuales quedan reflejados en este trabajo junto a los distintos enfoques planteados en torno a la definición y cuantificación de la depreciación. Se toma como punto de partida los trabajos de Jorgenson, en los años sesenta, quien planteó la hipótesis de la proporcionalidad y que posteriormente fue cuestionada por aquellos que consideran que la depreciación no sólo está vinculada con la edad, sino también con la pérdida de valor derivada del propio contexto económico.

En este trabajo la estimación del stock de capital, así como el cálculo del Consumo de Capital Fijo o Depreciación, se ha realizado en el contexto metodológico propuesto por los organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), con la pretensión de conciliar las pautas de las distintas oficinas estadísticas nacionales e internacionales y alcanzar

el mayor grado posible de homogeneidad entre los indicadores calculados para los distintos países. Así, la metodología más ampliamente utilizada para la valoración del capital es el Método de Inventario Permanente, ampliamente utilizado en la medición de las cuentas nacionales de la mayor parte de los países del mundo en la valoración de los bienes duraderos. Esta metodología estima las series de stock de capital a precio de reposición considerando tanto las corrientes de inversión como los flujos de depreciación, por lo que se requiere disponer de series de inversión suficientemente extensas, estimaciones de la vida útil de los bienes de capital y la elección de una función de supervivencia de dichos bienes. En la metodología desarrollada en las últimas ediciones, esta función de supervivencia pasó a ser sustituida por una función de depreciación geométrica. La idea principal de esta metodología es considerar el stock de capital de una economía como un inventario que crece con la inversión. El pilar básico es la estimación econométrica de los perfiles de edad-precio de los activos, que refleja la pérdida del valor de un bien a lo largo del tiempo, para lo cual se requieren datos de serie temporal del valor de compra de los bienes.

Por otro lado, se analizan los antecedentes en este tipo de estudios realizados bajo la óptica de la Teoría de Precios Hedónicos. En este capítulo ha tenido un gran protagonismo la labor de obtención de una serie homogénea de deflatores para el amplio periodo de estudio, al objeto de normalizar los valores monetarios relativos a distintos momentos del tiempo. Se ha utilizado el deflactor del Producto Interior Bruto, concretamente una de sus cuatro componentes: la Formación Bruta de Capital Fijo.

Una vez analizados los aspectos metodológicos, el capítulo sexto presenta la aplicación empírica que ha permitido alcanzar los objetivos planteados. En primer lugar, se detalla el procedimiento para especificar la forma funcional que mejor explica la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) imputable cada año en la flota, que, bajo el enfoque de la modelización hedónica, estima el valor de construcción de un barco en esta flota a partir de una forma funcional flexible (función de producción translog) en las variables relativas a las características técnicas. A partir de la función translog hemos aplicado una batería de contrastes de hipótesis para

determinar la forma funcional correcta. Una vez estimado el modelo anterior, hemos obtenido predicciones para el valor de construcción de los barcos para los que no se disponía de dicha información.

Con la muestra de los valores de construcción, se han estimado modelos para obtener el valor que el mercado asignó a cada uno de los barcos de esta flota para cada uno de los años en que permanecieron en la misma, es decir, a lo largo de su vida útil. La serie con los valores del barco para cada año define el Perfil Edad-Precio de este barco. Lógicamente, por agregación, obtenemos el valor del Stock de Capital presente en la pesquería. Dichas cifras nos permiten aproximarnos al valor de mercado de la flota.

Por otro lado, una vez definido el perfil edad-precio de cada barco hemos procedido a estimar la tasa de depreciación de cada buque. Siguiendo las recomendaciones de la OCDE, así como de autores relevantes, se ha optado por un patrón de depreciación geométrico. Finalmente, una vez estimado el valor anual del stock de capital de la flota congeladora marisquera desde sus inicios hasta la actualidad, se obtienen y analizan las cifras de Inversión Neta Anual en esta flota, entendiéndose ésta como la diferencia en el stock de capital entre años consecutivos.

Para finalizar se exponen las principales conclusiones y aportaciones realizadas en esta tesis doctoral, incluyendo un anexo estadístico en el que se recoge de forma resumida la información con la que hemos realizado este trabajo. En este sentido han sido muchas las entidades que nos han acogido y nos han permitido recabar toda la información necesaria. Me gustaría agradecer especialmente a D<sup>a</sup> Mercedes Jiménez-Alfaro, por el trato recibido en el Registro Mercantil de Huelva, donde acudí diariamente durante varios meses para recabar información de los Libros de Buques y Libros de Buques en Construcción y que ha resultado vital para este estudio. Resultó también imprescindible la colaboración de la Capitanía Marítima de Huelva que nos permitió acceder a los Libros de Matrícula de Buques y las Inscripciones de los buques de esta flota. Agradecemos la información tan relevante que nos brindó la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Marisco (ANAMAR). También queremos reconocer la inestimable

colaboración de la Dirección General de Pesca de la Junta de Andalucía y especialmente de la Jefatura Provincial de Pesca de Huelva, así como de la delegación provincial del Instituto Nacional de Estadística. Por último, deseamos dar las gracias por la colaboración desinteresada de los diferentes organismos e instituciones que han permitido que este trabajo llegase a buen término.

En el plano de los reconocimientos personales me gustaría también agradecer el ánimo y los consejos de mis compañeros del Departamento de Economía de la Universidad de Huelva, especialmente a mi compañera y hermana M<sup>a</sup> Dolores González Galán, por su apoyo durante todo este periodo de tiempo en el que se ha llevado a cabo esta investigación.

Quiero agradecer especialmente la labor realizada por los profesores Juan José García del Hoyo y Félix García Ordaz, directores y maestros en esta investigación, no sólo por su ayuda para enfocar y conducir esta investigación sino por depositar su confianza en mí y por esa labor de acompañamiento que me ha hecho más llevadero este camino. Los errores y omisiones son de mi exclusiva responsabilidad.

Finalmente deseo agradecer de todo corazón el aliento y el ánimo que mis padres y hermanos han tenido durante todos estos años y, sobre todo, a mi marido, por su apoyo incondicional y su confianza en mí. Por último, agradezco enormemente el entusiasmo de mis hijos, que esperaban con ilusión la finalización de este proyecto.





# 1. EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA PESQUERA COMUNITARIA

## 1.1. Introducción

La pesca es una actividad económica con una importancia de primer orden a nivel mundial debido fundamentalmente al elevado número de personas que emplea no sólo de forma directa, sino también de forma indirecta, en la construcción naval, en industrias alimentarias, en intermediarios, etc. Además, el sector pesquero es estratégico en el suministro de alimentos a la población y constituye un modo de vida para la mayoría de las comunidades pesqueras. Por tanto, es necesario garantizar su futuro, por lo que debe seguir siendo un objetivo importante para la Unión Europea (UE).

Es cierto que, en los primeros años, tras la constitución de la CEE, no se pone en marcha una verdadera PPC. En esos años, la política relativa al sector pesquero formó parte de la Política Agrícola Comunitaria, hecho que no debe sorprender si se tiene en cuenta la pequeña aportación al Producto Interior Bruto (PIB) que suponía el sector pesquero en cada uno de los seis países fundadores: Alemania, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo y Países Bajos<sup>2</sup>.

La Política Agrícola Común establecía la libre circulación de los productos agrícolas dentro de la CEE, así como la adopción de políticas proteccionistas que permitieran

---

<sup>22</sup> Los orígenes de la CEE se remontan a marzo de 1957 cuando se firmaron en Roma dos tratados que dieron lugar a la creación de la CEE y a la Comunidad de la Energía Atómica (EURATOM). El Tratado que fundó la CEE afirmaba que *“la Comunidad tendrá por misión promover, mediante el establecimiento de un mercado común y la progresiva aproximación de las políticas económicas de los Estados Miembros, un desarrollo armonioso de las actividades económicas en el conjunto de la Comunidad, una expansión continua y equilibrada, una estabilidad creciente, una elevación acelerada del nivel de vida y relaciones más estrechas entre los Estados que la integran”*. La PPC es el instrumento de la UE para gestionar la pesca y la acuicultura y ha sido analizada en profundidad por destacados autores, en distintos momentos del tiempo (González-Laxe, 1997, 2010; Holden y Garrod, 1996; Leigh, 1983; Lostado i Bojó, 1985; Surís-Regueiro et al., 2011; Wise, 1988).

a los agricultores europeos evitar la competencia de productos procedentes de terceros países. En base a esto, los países fundadores se dispusieron a elaborar una política comunitaria sobre pesca, desde la Política Agraria Comunitaria, puesto que los recursos pesqueros eran, por aquel entonces, considerados productos agrarios. Los objetivos fijados para el sector pesquero eran los de la Política Agraria Común, es decir: mejorar la productividad pesquera a través del progreso tecnológico, garantizar un nivel de vida equitativo para la población pesquera y estabilizar los mercados, entre otros<sup>3</sup>.

Los primeros pasos fueron dirigidos a limitar los derechos de acceso a los recursos pesqueros. Esto se llevó a cabo en el Convenio Europeo sobre Pesca celebrado en Londres en 1964, entre los países miembros de la CEE, España y otros estados más. En éste se decide la aprobación de reglamentos relativos a las 12 millas. Los países firmantes reservaban una banda costera de 6 millas para el uso exclusivo de los pescadores nacionales de cada país ribereño y garantizaban los derechos históricos adquiridos por los nacionales de otros países dentro de la zona comprendida entre las 6 y las 12 millas (pescadores que tradicionalmente ejercían allí sus actividades). La pesca de altura se gestionaba a través de acuerdos internacionales<sup>4</sup>.

## **1.2. Primeros reglamentos comunitarios sobre pesca**

A pesar de esa limitación en los derechos de acceso no es hasta 1970 cuando aparecen los primeros reglamentos comunitarios sobre pesca. Hasta ese momento, no existe una verdadera política comunitaria de recursos pesqueros, ni una Organización Común de Mercados (OCM) de la pesca, así como una política de subvenciones. De hecho, cada estado miembro, dentro de sus zonas pesqueras, mantiene sus acuerdos con otros países<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Artículo nº 3 del Tratado de Roma.

<sup>4</sup> Para ser catalogados como pescadores tradicionales y tener así acceso a las zonas comprendidas entre las 6 y las 12 millas debían haber faenado en el período de tiempo comprendido entre el 1 de enero de 1953 y el 31 de diciembre de 1962.

<sup>5</sup> Reglamento (CEE) nº 2141/70 relativo al establecimiento de una política común de estructuras en el sector de la pesca y Reglamento (CEE) nº 2142/70 relativo a la organización común de mercado en el sector de los productos de la pesca.

Pero a principios de la década de los setenta comienzan las negociaciones para la adhesión a la CEE de Reino Unido, Irlanda, Dinamarca y Noruega, países con importantes flotas que duplicaban el nivel de capturas de los países integrantes de la CEE. Los países fundadores, con el ánimo de prevenir futuros problemas y de salvaguardar sus propios intereses, se dispusieron a formular lo que serían las primeras redacciones de la incipiente PPC mediante la promulgación de dos reglamentos: Reglamento (CEE) 2141/70 y Reglamento (CEE) 2142/70; el primero de ellos para el establecimiento de una política común de estructuras y el segundo sobre la organización común de mercados.

En definitiva, con esta nueva regulación se aplicó el principio de no discriminación entre los Estados Miembros (EEMM) y sus nacionales, por lo que se establecía la igualdad de acceso y explotación a los caladeros situados en las aguas de soberanía de esos estados, para todos los buques de pesca de cualquier EEMM que estuviese matriculado en territorio de la CEE, aunque decidió reservar una zona exclusiva de pesca hasta las 3 millas para la población local durante 5 años para no permitir el acceso de grandes buques a las zonas costeras que tradicionalmente eran explotadas por las flotas locales. Además, cada estado miembro debía velar por la conservación de los recursos; se aplican fondos comunitarios pesqueros para ayudar a la reestructuración del sector pesquero desde el Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA) y se lleva a cabo una política común de negociación con terceros países y se pone en marcha la primera OCM para la pesca, similar a la agraria, para facilitar la venta de los productos pesqueros y la estabilidad del mercado (con normas de comercialización, precios de retirada y de intervención, etc.).

Los países candidatos, con gran riqueza de recursos pesqueros se opusieron al libre acceso a las aguas, pues consideraban, como señala Wise (1988), que los seis estados fundadores se habían apresurado a elaborar una política pesquera con la intención de tener acceso a sus amplios recursos y no aceptaban que las disposiciones de la CEE en materia de pesca no limitaran el acceso a los caladeros. Éste fue el motivo por el que Noruega, tras celebrar un referéndum, finalmente decidiera no entrar a formar parte de la CEE. Los otros tres países candidatos,

pasaron a ser miembros de la CEE a partir de enero de 1973, no sin antes llevar a cabo una dura negociación que se cerró en los siguientes términos: se firmó un acuerdo temporal de 10 años, esto es, hasta 1982, en el que se derogaba el principio de libertad de acceso, manteniéndose el límite de las 12 millas en todas las zonas de pesca en las que la pesca de bajura tuviese una importancia relevante.

### **1.3. Zonas Económicas Exclusivas**

Las circunstancias expuestas con anterioridad se van a ver alteradas cuando se aplica la extensión de las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) hasta las 200 millas en los países de la CEE. En los años 70 empieza a extenderse entre diferentes países del mundo la idea de ZEE de 200 millas. En realidad, fueron los países de América del Sur los que iniciaron el movimiento; de hecho, a partir de los años 50, varios países de ellos extendieron sus ZEE a 200 millas reservándose así la exclusividad de la explotación de sus recursos pesqueros. Los EEMM quedaban expulsados de los mares donde tradicionalmente pescaban, limitándose a ejercer su actividad en sus zonas costeras, lo que llevaba a una excesiva competencia por hacerse con el recurso y, como consecuencia, generando problemas de sobreexplotación<sup>6</sup>.

En 1976 la CEE decide extender sus ZEE a las 200 millas, creando una zona comunitaria. Esto supuso la ampliación de las bandas costeras de 12 millas (sólo accesibles para los derechos históricos) y el establecimiento de un sistema de cuotas de capturas en dicha franja. De esta forma, los estados no miembros sólo podían faenar en las ZEE en virtud de acuerdos con la CEE. Como consecuencia de esto, se expulsó a las flotas de países como Bulgaria o Japón; se concedieron cuotas limitadas a Polonia y Alemania del Este, entre otros; no se expulsó la flota de Noruega e Islas Feroe, en virtud del principio de reciprocidad y tampoco fueron expulsadas las flotas española y portuguesa, porque presentaron la candidatura para ser EEMM, si bien se les asignó un tope bastante reducido de capturas. Así, la flota española que faenaba libremente sin limitación de acceso en determinados

---

<sup>6</sup> Una exposición detallada sobre la creación de las ZEE de 200 millas se encuentra en Patier, 1986.

caladeros (Grand Sole, entre otros) ve limitada su actividad y debe negociar periódicamente la concesión de licencias y cuotas para determinadas especies. Los estados ribereños pasaban a gestionar el 95% de los recursos pesqueros existentes. Por tanto, eran los primeros responsables en la explotación y en la conservación de los recursos.

Además, con el objetivo de limitar y controlar la asignación de los recursos pesqueros, se pone en marcha un sistema basado en la evaluación de las TAC (capturas totales permitidas) recomendado por los científicos para determinadas especies y se lleva a cabo un reparto de la TAC en cuotas para cada EEMM, lo que se denominó Principio de Estabilidad Relativa, que suponía una estabilización de las capturas y un porcentaje específico para cada país (González-Laxe, 1992a) . En definitiva, una vez hecho el reparto, los excedentes se reservan o intercambian con países terceros. Estos acuerdos adoptados por la CEE en 1976 recibieron el nombre de Compromiso de la Haya. En este periodo, España ve cómo sus posibilidades de pesca en aguas comunitarias están siendo cada vez más limitadas. Teniendo en cuenta que España es el segundo país consumidor de pescado de la UE, por detrás de Portugal y el quinto a nivel mundial después de Japón, Islandia, Noruega y Portugal, es lógico que se produjera una intensa corriente importadora hacia España<sup>7</sup>.

#### **1.4. La Europa Azul**

Un paso más en la PPC se da con la aprobación de la normativa que pone en marcha la nueva OCM en 1981. Con esta regulación se otorga a las organizaciones de productores ayudas para su funcionamiento y constitución. Una de las consecuencias de esta nueva OCM es el incremento en los precios de orientación y de retirada, así como el establecimiento de primas de transformación que favorecen al pescado procesado. Finalmente se fijan precios de referencia para las

---

<sup>7</sup> Un análisis de las consecuencias de la aplicación del sistema de TACs y su impacto económico puede ver se en Villasante et al., (2019) y en González-Laxe (1992).

importaciones de terceros países para no distorsionar demasiado los mercados comunitarios<sup>8</sup>.

Por otro lado, el régimen derogatorio de diez años establecido en el Acta de Adhesión de 1972 de Dinamarca, Reino Unido e Irlanda, llegaba a su fin y en 1983, tras años de difíciles negociaciones, se llegó a un acuerdo final para adoptar la nueva política común de pesca. En esta nueva etapa se va a definir un nuevo marco normativo que va a dar lugar a un nuevo sistema de gestión pesquera y se pone en marcha la denominada “Europa Azul” (Leigh, 1983; Wise, 1984).

En enero de 1983, tras el acuerdo al que llegan los EEMM y se adopta un marco normativo que sienta las bases de la PPC y cuyos pilares básicos son: a) una política de recursos que persigue una explotación racional de los mismos; b) una política de estructuras, para dar respuesta a los problemas de infraestructuras del sector productivo; c) una política de mercados, que mejore los procesos de comercialización de los productos pesqueros y d) una política de relaciones exteriores, que establezca acuerdos con terceros países incrementando así las posibilidades de pesca de la flota comunitaria<sup>9</sup>. Esta regulación puede estructurarse según dos grupos de medidas (Vázquez et al., 1996): las dirigidas a tratar aspectos puramente técnicos y las encaminadas a gestionar aspectos comerciales. Así, en el primer bloque figuran las medidas dirigidas a la gestión de recursos y las medidas destinadas a la gestión de estructuras.

En cuanto a la gestión de recursos se aprueba una legislación específica para gestionar de forma aislada los recursos con medidas de conservación, de reparto y de control. Se regula también todo lo relacionado con las artes de pesca, tallas mínimas, potencia de motores, etc. Se mantiene el régimen derogatorio de acceso

---

<sup>8</sup> Reglamento (CEE) n.º 3796/81 del Consejo de 29 de diciembre de 1981, por el que se establece una Organización Común de Mercados en el sector de los productos de la pesca.

<sup>9</sup> Reglamento (CEE) n.º 170/83 del Consejo, de 25 de enero de 1983, por el que se constituye un régimen comunitario de conservación y de gestión de los recursos de la pesca, Reglamento (CEE) n.º 171/83 del Consejo, de 25 de enero de 1983, por el que se prevén determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros, Reglamento (CEE) n.º 2908/83 relativo a una acción común de reestructuración, de modernización y de desarrollo del sector de la acuicultura y Reglamento (CEE) n.º 2909/83 relativo a un régimen de fomento de la pesca experimental y de la cooperación en materia de pesca en el marco de empresas comunes.

a las aguas para un periodo de 10 años, es decir, hasta 1992, prorrogable hasta 10 años más. Los EEMM pueden reservar la banda de 0 a 12 millas, aunque se determina un listado de zonas donde otros EEMM pueden ejercer actividades pesqueras. Fuera de ese límite, se gestiona a través de un sistema de licencias administrado por la Comisión Europea (CE). Se fijan las posibilidades de pesca o totales admisibles de capturas, TACs, para cada especie, según los informes científicos y las cuotas para cada EEMM, por especie, región geográfica y zona CIEM/NAFO.

Sin embargo, hay muchos aspectos que han hecho que la gestión de recursos basada en los TACs y en las cuotas no haya obtenido resultados exitosos. Uno de los aspectos a tener en cuenta es el hecho de que este sistema requiere trabajar con datos fiables que permitan evaluar la existencia de los recursos pesqueros y conocer el estado real del stock. En caso contrario, se fijan las TACs de precaución, siendo precisamente gran parte de las TACs establecidas de este tipo. Además, los EEMM consideran las cuotas como unos derechos de propiedad en el sentido de que se permite la posibilidad de intercambio de cuotas entre los EEMM, las denominadas “cuotas de papel”. Esta transferencia de cuotas trata de corregir desequilibrios, por el hecho de que algunos países tengan unas cuotas superiores a sus necesidades reales, mientras otros estén por debajo. Resulta destacable el hecho de que cuando no ha habido acuerdos relativos a transferencias de cuotas, determinados países, necesitados de ampliar su cuota, han tenido que detener su actividad pesquera.

Respecto a las medidas dirigidas a la gestión de estructuras cabe señalar que la normativa aprobada contaba con tres ejes fundamentales (Lostado i Bojó, 1985): a) adaptar las capacidades, mediante la paralización definitiva y temporal; b) reorientar las capacidades hacia especies infraexplotadas y empresas conjuntas con ciudadanos de terceros países, y c) reestructurar, modernizar y desarrollar la pesca y la acuicultura. Se trataba de adaptar las estructuras pesqueras a las posibilidades de pesca reales. Precisamente el objetivo prioritario de la PPC, desde su creación hasta la actualidad, ha sido gestionar una flota comunitaria sobredimensionada derivada de la sobreexplotación de los recursos pesqueros,



con las consecuencias que ello tiene sobre la rentabilidad económica de la actividad<sup>10</sup>.

En relación a las medidas relativas a gestionar aspectos comerciales, la OCM trataba de mejorar las redes de comercialización internas y de estabilizar los mercados, garantizando la seguridad y la continuidad de los aprovisionamientos a precios razonables para los consumidores y fomentando los acuerdos con terceros países que asegurasen el abastecimiento comunitario.

Toda esta normativa se aprueba para un horizonte de 10 años -hasta 1993-, fecha en la que serían revisados. Además, se instauró un régimen derogatorio de acceso a las aguas de los EEMM hasta el 31 de diciembre de 2002. Por tanto, cuando España entra en la CEE debe someterse a esta regulación definida por los EEMM.

Tras la puesta en marcha de la PPC, en 1983, la CEE aprueba el primer Programa de Orientación Plurianual (POP), que abarcó el periodo comprendido entre 1983 y 1986. Este documento diseñado por cada EEMM tiene como objetivos la reducción de la capacidad de pesca, asegurar la rentabilidad económica de las empresas pesqueras y salvaguardar los empleos existentes. A pesar de las buenas intenciones sus objetivos apenas fueron cumplidos por los EEMM, de hecho, la flota aumentó.

Aunque España ingresa en la CEE el 1 de enero de 1986, los primeros trámites para su adhesión se inician en 1962. Por tanto, fueron casi 25 años de espera y negociaciones. En 1970 se firma un acuerdo comercial en el que se otorgan unas concesiones arancelarias a las importaciones procedentes de España. Durante

---

<sup>10</sup> En 1954, Gordon, hizo un análisis bajo el enfoque de la Teoría Económica, observando que, en caso de pesquerías no desarrolladas, el pescador inicialmente obtiene grandes capturas y altos niveles de ingresos. Esto supone incentivos para la incorporación de nuevos pescadores, incrementándose así el esfuerzo pesquero y el capital invertido. A medida que se van incorporando más barcos se alcanzaría una situación en la que los ingresos totales se igualarían a los costes totales, “disipándose la renta” que podría generar la pesquería. Evidentemente los barcos menos eficientes estarían operando en situación de pérdidas e irían abandonando la pesquería, pero este abandono podría suponer la existencia nuevamente de incentivos a la entrada de nuevos barcos, volviéndose a alcanzar el equilibrio en el cual los beneficios sociales son nulos, situándose la pesquería en sobreexplotación económica y probablemente en sobreexplotación biológica al superarse el Rendimiento Máximo Sostenible.

estos años, España negoció anualmente las condiciones mediante las cuales la CEE permitía que la flota española faenara en sus aguas. Tras la adhesión de España y Portugal, la CEE de los 12 pasa a ser una potencia mundial de primer orden en materia de pesca: se duplican los barcos, los empleos, las capturas y los acuerdos con terceros países.

Con la integración de estos dos países resulta necesario realizar cambios normativos: se fijan nuevas TACs para las diferentes especies, nuevas medidas de control, etc. Se procede, por tanto, a instaurar un nuevo marco legislativo en materia de estructuras pesqueras que define medidas en distintos ámbitos de actuación: reestructuración, modernización y adaptación de capacidades de la flota a través de paralizaciones temporales y definitivas, así como asociaciones temporales de empresas. También se fomenta el desarrollo de la acuicultura, la pesca experimental y el equipamiento de puertos pesqueros<sup>11</sup>.

Con la aprobación del Reglamento CEE 4028/86 se define el segundo conjunto de POP. Estos documentos elaborados por cada estado miembro trataban de asegurar la coherencia necesaria entre las medidas comunitarias y las medidas nacionales en cada estado y debían incluir un análisis profundo que permitiera a la Comisión apreciar la situación estructural global de partida. En ellos se detallaban las reducciones necesarias y obligatorias para los distintos segmentos de la flota. En realidad, los POPs fueron considerados el instrumento con la información necesaria para modificar el tamaño de la flota de los EEMM con el objetivo de ajustar el esfuerzo pesquero a los recursos disponibles. Dicho documento debía enviarse a la Comisión para que, en caso de aprobación, se le otorgara financiación al estado miembro.

El segundo POP (1987-1991) tuvo unos resultados tan poco significativos como los obtenidos con el POP I. La propia Comisión Europea (CE) manifestó que las razones de la ineficacia de estos primeros POPs eran la existencia de una gran

---

<sup>11</sup> Reglamento (CEE) n° 4028/86 del Consejo de 18 de diciembre de 1986 relativo a acciones comunitarias para la mejora y la adaptación de las estructuras del sector pesquero y de la acuicultura.

competencia entre los propios pescadores, que no eran conscientes de la sobreexplotación de los recursos, la ambigüedad de los objetivos contemplados en los programas y la enorme dificultad para determinar con exactitud el tamaño y la capacidad de la flota. Sólo Alemania, España, Portugal e Italia cumplieron los objetivos contemplados en el POP II, en cada uno de los segmentos de la flota. En líneas generales, la flota seguía aumentando<sup>12</sup>.

El Reglamento (CEE) 4028/86 fue modificado por el Reglamento (CEE) 3944/90 que, entre otras novedades, introduce la figura de las sociedades mixtas, las cuales serán objeto de un estudio pormenorizado más adelante. Además, este Reglamento se aplica también al territorio de las Islas Canarias, Ceuta y Melilla<sup>13</sup>.

## **1.5. Los Fondos Estructurales y de Cohesión**

Un paso definitivo en la PPC fue la incorporación del sector pesquero a los fondos estructurales. En febrero de 1988 se lleva a cabo la reforma de los fondos estructurales, cuya dotación presupuestaria se duplica. En estos años, la legislación debe respetar lo acordado en 1983 y debe irse preparando para la revisión normativa que se llevará a cabo a partir de 1993. En este periodo se crea el fichero comunitario de buques de pesca, censo en el que aparecen reflejadas las unidades productivas que se utilizarán como referentes para la aplicación de los POPs. Se priorizan las medidas económicas que permiten conseguir frenar el desequilibrio existente entre la flota comunitaria y los recursos, a través de líneas de actuación dirigidas a la construcción, modernización y retirada definitiva de barcos y medidas específicas para fomentar la creación de sociedades mixtas<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> Informe de la Comisión Europea (1995, 21).

<sup>13</sup> El artículo 21 bis del Reglamento CEE 3944/90 define las sociedades mixtas de la siguiente manera: "A efectos del presente título, se entenderá por sociedad mixta una sociedad de derecho privado, constituida por uno o varios armadores comunitarios y uno o más socios de un tercer país con el que la Comunidad mantenga relaciones, vinculados por un contrato de sociedad mixta, con el fin de explotar y, en su caso, aprovechar los recursos haliéuticos situados en las aguas bajo soberanía y/o jurisdicción de estos terceros países, en la perspectiva de un abastecimiento prioritario del mercado de la Comunidad".

<sup>14</sup> Los datos de este registro serán utilizados más adelante en este estudio para realizar un análisis descriptivo de las flotas de cada uno de los países comunitarios.

La CEE, según lo estipulado, presenta el Informe`91 en el que se recomienda la reducción de la flota y del esfuerzo pesquero, pues existe una sobrecapacidad de la misma acentuada por las mejoras tecnológicas y surgen problemas de competitividad entre las empresas. Existe, por otra parte, una alta mortalidad de peces juveniles, que supone un menor rendimiento de las capturas y, al mismo tiempo, se prevé una disminución de empleos en el sector de la pesca<sup>15</sup>. Otros informes definen las regiones que dependen específicamente de la pesca y además hacen referencia a los problemas relativos a las medidas de control llevadas a cabo por los EEMM y por la propia CEE<sup>16</sup>.

En definitiva, la CE, a través de sus informes y documentos realiza un análisis exhaustivo del sector pesquero comunitario a principios de los noventa. Tras este análisis se ponen de manifiesto las carencias de este sector, entre las que destacan las dificultades que tiene para llevar a cabo inversiones, los conflictos cada vez mayores a la hora de renovar y ampliar acuerdos con terceros países, para los que se requiere el acuerdo conjunto de los 12 países comunitarios y el déficit cada vez mayor de la balanza comercial pesquera de gran parte de los países comunitarios.

Otro de los problemas a los que debe hacer frente el sector pesquero comunitario es la excesiva dimensión de la flota comunitaria y los limitados recursos a los que tienen acceso. En este sentido, la CE concluyó a finales de 1990 en la necesidad de que la flota comunitaria sufriera una reducción general en torno al 40 por ciento sobre la existente en ese momento. Posteriormente, en 1992 la Comisión insta a los EEMM a llevar a cabo medidas que propicien la reducción del esfuerzo pesquero en relación con la situación de los recursos pesqueros. Esta situación requiere inevitablemente la puesta en marcha de acciones que eviten la discriminación entre países y para especies y zonas por flotas, medidas tendentes a reducir el esfuerzo pesquero compensando económicamente a los barcos afectados por las líneas de ajuste y finalmente establecer nuevas modalidades de

---

<sup>15</sup> Informe 1991 de la Comisión al Consejo y al Parlamento sobre la Política Pesquera Común, Bruselas.

<sup>16</sup> Informe 1992 de la Comisión al Consejo y al Parlamento sobre la aplicación del régimen de Adhesión de España y Portugal en el sector pesquero, Bruselas. Informe sobre el control de la aplicación de la política pesquera común, Bruselas. (1992).

acuerdos con países terceros que posibiliten el mantenimiento y desarrollo de la flota comunitaria en aguas de terceros países<sup>17</sup>.

### **1.5.1. El Instrumento Financiero de Orientación a la Pesca I**

A finales de 1992 se publican tres importantes reglamentos. En los dos primeros se llevan a cabo acciones relativas a la limitación del esfuerzo pesquero y del número de buques y se tienen en cuenta los efectos económicos y sociales de la reestructuración de la flota. Además, se llevan a cabo medidas orientadas a la ordenación de los mercados, donde las organizaciones de productores asumen un papel muy importante en la gestión de las cuotas autorizadas. Se incrementan ayudas para determinadas especies, quedando otras fuera, como es el caso del marisco<sup>18</sup>. Muchos se hicieron eco de esta situación y criticaron estas medidas: “sorprende la desprotección de ciertos productos pesqueros comunitarios contra la importación a bajos precios, y sigue facilitando las políticas de apertura de los mercados, dañando a los propios comunitarios y desequilibrando la relación entre países Norte-Sur europeos en materia de pesca” (González-Laxe, 1997).

El tercero es el Reglamento (CEE) 2080/93, mediante el que se crea el Instrumento Financiero para la Orientación de la Pesca (IFOP). El IFOP se incluye dentro de los Fondos Estructurales y contribuye a la realización del objetivo 5a (adaptación de las estructuras de la pesca). Con la creación de este nuevo instrumento el sector pesquero pasa a ser un sector de intervención específica que pretende conseguir una industria pesquera sostenible. En concreto, se trata de paliar la difícil situación que arrastra el sector pesquero comunitario derivado del gran desajuste existente entre la dimensión de su flota pesquera y la limitada cantidad de recursos pesqueros y de la situación de los mercados europeos que no consiguen hacer frente a las importaciones procedentes de terceros países que suponen una competencia desleal a los productos europeos por el hecho de que gran parte de

---

<sup>17</sup> Se refiere a los acuerdos de segunda generación, que son acuerdos para tener acceso a los caladeros de terceros países a través de la constitución de Sociedades Mixtas.

<sup>18</sup> Reglamento (CEE) n° 3760/92 del Consejo de 20 de diciembre de 1992 por el que se establece un régimen comunitario de la pesca y la acuicultura y Reglamento (CEE) n° 3759/92 del Consejo, de 17 de diciembre de 1992, por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura.

los barcos comunitarios desarrollan sus labores de captura en aguas de terceros países, lo que provoca que sean estos países los que tengan capacidad jurídica para gestionar el acceso de los barcos comunitarios a sus aguas.

Para dar respuesta a estos problemas el IFOP se articula fundamentalmente en dos líneas de actuación. La primera de ellas engloba un conjunto de medidas que tratan de conseguir disminuir el esfuerzo de pesca tratando de reducir la sobreexplotación de los recursos pesqueros. La segunda línea de actuación trata de gestionar la flota comunitaria, apostando por su renovación y modernización.

Para la consecución de los objetivos del IFOP cada estado miembro presenta a la Comisión un Plan Sectorial, en el que se recogen las líneas prioritarias de actuación relativas a la gestión de los recursos, a la gestión de estructuras (precisando las medidas necesarias de renovación y modernización que permitan contar con una flota moderna, bien dotada y ajustada a los recursos existentes) y finalmente a la gestión de los mercados. Son muchas las voces que definen la política de mercados como la gran asignatura pendiente del sector pesquero comunitario, pues a una adecuada gestión de recursos y de estructuras ha de seguirle una correcta política de mercados capaz de adoptar medidas contra la competencia desleal que en muchas ocasiones suponen la avalancha de importaciones procedentes de terceros países<sup>19</sup>.

El Reglamento (CEE) 3699/93, que desarrolla al anterior, establece además que los EEMM presentarán ante la Comisión el Plan Sectorial junto a una solicitud de ayuda financiera, que abarcará un periodo de 6 años, distinguiendo entre los datos correspondientes a las Regiones Objetivo nº1 y el resto de regiones. Atendiendo al principio de cofinanciación, cualquier proyecto que reciba ayuda comunitaria debe disfrutar igualmente de asistencia financiera por parte del estado miembro, bien a nivel central o a nivel autonómico, o a ambos, y por parte del sector privado (exceptuando ayudas a la paralización definitiva y otras). Una vez elaborado el Plan

---

<sup>19</sup> Esta definición la hace la Asociación Nacional de Marisco congelado de España (ANAMAR) en un dossier que elaboran con sus reflexiones sobre el Plan Sectorial de la pesca para el periodo 94-99. Este documento fue elaborado previa solicitud de la Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Junta de Andalucía.

Sectorial, éste es presentado a la CE, quien una vez aprobado, pone en marcha el Programa Operativo para las intervenciones estructurales en el sector de la pesca, la acuicultura y la transformación y comercialización de sus productos, para el periodo 1994-1999, integrado en el Marco Comunitario de Apoyo para las intervenciones estructurales comunitarias en las regiones españolas de Objetivo nº 1.

El artículo 3 del Reglamento (CEE) 2080/93 recoge sus líneas de actuación: reestructuración y renovación de la flota pesquera; modernización de la flota pesquera; mejora de las condiciones de transformación y comercialización de los productos de la pesca y de la acuicultura; desarrollo de la acuicultura y acondicionamiento de las franjas costeras; pesca experimental; equipamientos de puertos pesqueros; sondeos de mercados; y otras medidas específicas.

En base a esta normativa, el estado español redactó el Plan Sectorial de Pesca 1994-1999. Las dos partidas con mayores fondos fueron las destinadas a la retirada definitiva de buques, constitución de sociedades mixtas y construcción y modernización de la flota. Las solicitudes procedentes de Regiones Objetivo nº1 recibieron mayor financiación de los fondos IFOP que las situadas en otras regiones y la ejecución del Plan Sectorial se realizó a través de financiación comunitaria, nacional y autonómica<sup>20</sup>.

Las funciones del IFOP, detalladas en el artículo 1, tratan así de dar respuesta a la compleja situación del sector pesquero comunitario y cumplir con los objetivos del IFOP: conjugar la actividad pesquera con la sostenibilidad de los recursos, incrementar la rentabilidad del sector para hacer de las empresas pesqueras empresas viables y canalizar una mayor asistencia financiera, mediante unos baremos más beneficiosos, para las zonas dependientes de la pesca, compensando así el efecto negativo de las medidas de reestructuración.

---

<sup>20</sup> En dicho Plan Sectorial se detallan los objetivos a cumplir en los 6 años que abarca, agrupándose en ocho ámbitos de actuación, tal y como se recoge en la legislación del IFOP, con los siguientes porcentajes de fondos IFOP: ajuste del esfuerzo pesquero (34%); renovación y modernización de la flota pesquera (30%); acuicultura (6%); zonas marítimas costeras (1.5%); equipamientos de puertos pesqueros (5%); transformación y comercialización de productos pesqueros y de la acuicultura (20%); promoción de los productos pesqueros y de la acuicultura (1.5%) y otras medidas (2%).

Posteriormente, dichos baremos (primas máximas por desguace, por paralización definitiva, por constitución de sociedades mixtas,...) serán revisados a través del Reglamento CEE 3699/93. Por su parte, cada estado miembro desarrolla una normativa nacional para la aplicación del IFOP en ese país. Además, gran parte de las partidas financieras son gestionadas directamente por las comunidades autónomas<sup>21</sup>.

Un paso adelante en la gestión de la PPC se da a partir de enero de 1996 con la aprobación del Reglamento (CEE) 685/95 que establece la lista nominativa de buques autorizados a faenar y las medidas relativas a capturas, así como los niveles de esfuerzo pesquero permitidos en cada pesquería. La nueva regulación se basa en la capacidad productiva de la embarcación obtenida a partir de la potencia de la embarcación multiplicada por el número de días de pesca. En este nuevo modelo de gestión se fija el nivel máximo de esfuerzo pesquero para cada estado miembro y para cada pesquería.

Durante 1995 se aprueban distintos reglamentos orientados a regular aspectos sociales como los regímenes de ayuda a la jubilación anticipada de los pescadores, la concesión de primas globales individuales a éstos en caso de cese definitivo de la actividad o constitución de sociedades mixtas, ayudas al desempleo ante determinadas circunstancias meteorológicas y ayudas para compensar descensos importantes de los precios.

A continuación, se analiza el impacto de la PPC, durante los años de aplicación del IFOP I, sobre las flotas de los distintos países que formaban parte de la UE. Se detalla la situación de las flotas de estos países a 1 de enero de 1994 y a 31 de diciembre de 1999<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Más adelante se detallará la legislación específica aprobada en España para el desarrollo de los fondos gestionados a través del IFOP en España, en el periodo 94-99.

<sup>22</sup> En 1957 se constituye por el Tratado de Roma la Comunidad Económica Europea (CEE). Posteriormente, cuando en 1993 se forma la Unión Europea, la CEE se incorpora a ella y se pasa a llamar Comunidad Europea. En 2009, las instituciones de la Comunidad Europea fueron absorbidas por la Unión Europea, dejando la comunidad de existir, por lo que a partir de ese momento se denomina Unión Europea (UE). A partir de ahora, para referirnos a esta entidad, la llamaremos siempre UE, independientemente del año en el que nos estemos refiriendo en ese momento.



Como se aprecia en la Tabla 1.1, a finales de 1999 los países que sufrieron la mayor reducción porcentual en su flota, en cuanto a número de barcos, fueron Gran Bretaña y Países Bajos, con un 31,5% y un 30,8% respectivamente, mientras que Dinamarca y Francia incrementaron sus unidades pesqueras en este periodo en un 27,9% y un 18,1% respectivamente.

**Tabla 1.1.** Número de barcos, potencia (KW) y tonelaje (GT) por países, años 1994 y 1999<sup>23</sup>

PAIS	Nº BARCOS			GT			KW		
	1994	1999	VAR.	1994	1999	VAR.	1994	1999	VAR.
ALEMANIA	2.479	2.313	-6,70%	79.943	69.656	-12,87%	175.858	163.743	-6,89%
BÉLGICA	173	128	-26,01%	24.155	22.838	-5,45%	69.473	63.453	-8,67%
DINAMARCA	3.299	4.219	27,89%	110.880	104.470	-5,78%	425.694	387.698	-8,93%
ESPAÑA	18.921	17.328	-8,42%	667.689	532.314	-20,28%	1.766.555	1.389.415	-21,35%
FRANCIA	7.079	8.359	18,08%	190.636	218.336	14,53%	1.044.425	1.118.423	7,09%
GR.									
BRETAÑA	11.597	7.948	-31,47%	277.764	267.565	-3,67%	1.254.014	979.278	-21,91%
GRECIA	20.732	19.705	-4,95%	113.273	107.501	-5,10%	687.457	627.020	-8,79%
IRLANDA	2.126	1.698	-20,13%	60.665	69.056	13,83%	211.235	209.401	-0,87%
ITALIA	20.091	18.245	-9,19%	268.516	248.022	-7,63%	1.525.817	1.463.322	-4,10%
P. BAJOS	1.615	1.117	-30,84%	173.699	191.308	10,14%	541.140	501.985	-7,24%
PORTUGAL	12.789	10.819	-15,40%	152.204	118.322	-22,26%	450.866	394.943	-12,40%
<b>TOTAL UE12</b>	<b>100.901</b>	<b>91.879</b>	<b>-8,94%</b>	<b>2.119.424</b>	<b>1.949.388</b>	<b>-8,02%</b>	<b>8.152.534</b>	<b>7.298.681</b>	<b>-10,47%</b>

Fuente: Eurostat

Respecto a la potencia, medida en KW, Gran Bretaña y España son los países que disminuyeron en mayor proporción su potencia mientras que Francia la incrementó. Por último, en relación al tonelaje, medido en GT, fueron Portugal y España los países que más redujeron su capacidad, mientras que Francia de nuevo la vio incrementada.

El objetivo primordial del IFOP I fue la disminución de la capacidad de pesca, la contribución a una pesca más sostenible y la mejora de la viabilidad de las empresas pesqueras. Para ello se articularon un conjunto de programas para

<sup>23</sup> Los datos de 1994 son los que Eurostat publica con fecha 31/12/93. Finlandia y Suecia se incorporan a la UE en 1995, por lo que no están incluidas en este resumen al no estar en la UE a 01/01/1994. Los países de la UE-12 que no aparecen es porque no tienen flota pesquera.

incentivar el desguace de barcos, la exportación/traspaso de barcos, la creación de sociedades mixtas y la renovación y modernización de la flota.

En relación a los desguaces, entre los años 1994 hasta 1999, ambos inclusive, se eliminaron del censo de la flota pesquera operativa un total de 10.163 unidades en los 12 países que formaban parte de la UE en 1994, de los cuales 3.307 corresponden a España y 2.250 a Portugal. El porcentaje de desguaces subvencionados con estos fondos fue del 21% para España y el 25% para Portugal. Le siguen Italia y Grecia con un total de 1.379 y 1.327 barcos desguazados y con unos porcentajes de financiación del 55% y 91%, respectivamente<sup>24</sup>.

No obstante, si analizamos los desguaces que han recibido asistencia financiera europea según la eslora de la embarcación, se da la circunstancia de que más del 60% de los mismos corresponden a embarcaciones de menos de 12 metros de eslora y el 88,5% de los desguaces corresponden a barcos con una eslora no superior a 24 metros. Es decir, la mayor parte de los desguaces han correspondido a unidades pesqueras dedicadas a la pesca artesanal, embarcaciones la mayor parte de ellas obsoletas y poco competitivas, por lo que la reducción del esfuerzo pesquero obtenido fue menor a la esperada.

En términos de capacidad, el IFOP I financió la retirada en España de más 69.000 unidades de GT y 175.000 kw de potencia; en Portugal, más de 22.000 unidades de GT y 50.000 kw; en Italia, 20.000 unidades de GT y 90.000 kw; en Grecia, más de 12.000 unidades de GT y 76.000 kw y en Francia financió el desguace de más de 15.000 unidades de GT y 93.000 kw de potencia de motor. Esa reducción afectó principalmente a las flotas costeras italianas, españolas y francesas y a embarcaciones industriales españolas. Junto al desguace de buques, otra de las líneas de financiación del IFOP I que pretendía disminuir la capacidad de pesca de cada país era la exportación definitiva del barco a un país no perteneciente a la UE y la creación de sociedades mixtas, que suponía el traspaso definitivo de uno o varios buques a un país tercero, sin que hubiera posibilidad de que volviera a las

---

<sup>24</sup> Datos procedentes del Registro de Flota Comunitario de la CE. Eventos con fecha de inicio entre el 01/01/1994 y el 31/12/1999.

aguas comunitarias. Tanto la exportación definitiva como la constitución de sociedades mixtas recibían ayuda financiera, teniendo las ayudas por exportación un importe que ascendía al 50% de las ayudas recibidas por los proyectos de sociedades mixtas.

En este punto hay que destacar que los datos que ofrece la CE a través del Registro de Flota Comunitaria no distingue entre exportación y sociedades mixtas y en muchas ocasiones figuran todos como exportación. En todo caso, España fue el país que se benefició en mayor medida de la línea de exportación de barcos, ya sea por exportación definitiva como por sociedades mixtas, exportando en el periodo 94-99, un total de 190 barcos, de los que el 71,1% recibieron subvención procedente de la UE. Le sigue Francia, con 99 barcos exportados, de los cuales el 32,3% recibió ayuda financiera europea. Gran Bretaña y Países Bajos exportaron un total de 72 barcos cada uno.

**Tabla 1.2.** N° de eventos (desguace y exportación. Periodo 1994-1999 <sup>25</sup>)

PAÍS	DESGUACE					EXPORTACIÓN*				
	AC	AE	PA	NS/NC	TOTAL	AC	AE	PA	NS/NC	TOTAL
ALEMANIA	10		44		54	2		11		13
BÉLGICA	11		8		19			32		32
DINAMARCA	1		523		524			16		16
ESPAÑA	700		2.607		3.307	135		55		190
FRANCIA	817		240		1.057	32		67		99
GR. BRETAÑA	5		190		195			72		72
GRECIA	1.218	9	100		1.327	11	1	4		16
IRLANDA			37		37			6		6
ITALIA	767	52	560		1.379			46		46
P. BAJOS			14		14	13		59		72
PORTUGAL	561	7	1.682		2.250	31		4		35
<b>TOTAL UE-12</b>	<b>4.090</b>	<b>68</b>	<b>6.005</b>	<b>0</b>	<b>10.163</b>	<b>224</b>	<b>1</b>	<b>372</b>	<b>0</b>	<b>597</b>

**Fuentes:** Registro de Flota Comunitario. Nota: AC (subvención de UE), AE (subvención distinta de UE), PA (sin subvención), NS/NC (no se especifica si el barco recibió o no subvención). \*EXPORTACIÓN, incluye exportación definitiva y sociedades mixtas.

<sup>25</sup> Se incluyen los eventos con fecha de inicio y fin entre el 01/01/1944 y 31/12/1996.

En definitiva, esta medida supuso una adecuada salida a una flota de altura que veía limitada sus posibilidades de pesca ante la falta de caladeros donde faenar. Según la Asociación Nacional de Armadores de Buques de Pesca de Marisco (ANAMAR), ya en 1998 había 85 barcos encuadrados en sociedades mixtas, poniéndose de manifiesto que en España la mayor parte de las exportaciones de unidades pesqueras se realizó a través de la figura de sociedades mixtas. Respecto al programa de renovación y modernización de la flota se incluyeron ayudas destinadas a la construcción de nuevos barcos y a la modernización de unidades existentes. En primer lugar, en relación a la construcción de barcos cabe mencionar que fundamentalmente se han construido barcos de elevado tamaño, muy potentes, con una alta capacidad de pesca, lo cual no deja de resultar paradójico pues, mientras que los barcos desguazados han sido los de menor tamaño, barcos con poca potencia, obsoletos y con una baja capacidad de pesca, los barcos nuevos que se han construidos son unidades con una elevada capacidad de pesca, por lo que parece que el objetivo principal establecido por la PPC de frenar la sobreexplotación de los recursos pesqueros amenazados por la gran capacidad de la flota comunitaria parece que no se ha cumplido.

**Tabla 1.3.** Nº de eventos (construcción y modernización). Periodo 1994-1999 <sup>26</sup>

PAÍS	CONSTRUCCIÓN					MODERNIZACIÓN				
	AC	AE	PA	NS/NC	TOTAL	AC	AE	PA	NS/NC	TOTAL
ALEMANIA				86	86				2.988	2.988
BÉLGICA				16	16				273	273
DINAMARCA				393	393				8.380	8.380
ESPAÑA	918		140	531	1.589			8.659	16.882	25.541
FRANCIA	86			527	613			50	26.417	26.467
GR. BRETAÑA			498		498	22		32.088		32.110
GRECIA	1			2394	2.395				24.942	24.942
IRLANDA				73	73			25	177	202
ITALIA	26	72	978		1.076				21.891	21.891
P. BAJOS				91	91				1.976	1.976
PORTUGAL	89	176	352		617			6.717		6.717
<b>TOTAL UE-12</b>	<b>1.120</b>	<b>248</b>	<b>1.968</b>	<b>4.111</b>	<b>7.447</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>47.539</b>	<b>103.926</b>	<b>151.487</b>

**Fuentes:** Elaboración propia a partir de la información del Registro de Flota Comunitario.

Nota: AC (subvención de UE), AE (subvención distinta de UE), PA (sin subvención), NS/NC (no se especifica si el barco recibió o no subvención).

<sup>26</sup> Se incluyen los eventos con fecha de inicio y fin entre el 01/01/1944 y 31/12/1996.

Respecto a las construcciones (Tabla 1.3.), ha sido Grecia el país que ha llevado a cabo un mayor número de ellas, alcanzando las 2.395 nuevas unidades pesqueras en el periodo 94-99, seguida de España y de Italia. Respecto a las ayudas a la modernización destaca Gran Bretaña, seguida de cerca de Francia, España y Grecia.

### **1.5.2. El Instrumento Financiero de Orientación a la Pesca II**

En 1999 el Consejo de la UE pone en marcha el nuevo marco normativo en el que se definen las modalidades y condiciones de las intervenciones con finalidad estructural en el sector de la pesca, gestionadas a través del IFOP para el periodo 2000-2006 (IFOP II). Los objetivos de esta nueva línea de ayudas son similares a la anterior, por lo que igualmente van dirigidos a alcanzar el equilibrio sostenible entre los recursos y la actividad extractiva haciendo que las empresas pesqueras sean más competitivas y económicamente viables. La CE, consciente de los resultados tan poco exitosos de la PPC durante el periodo 1994-1999, consideraba necesario establecer medidas de actuación que trataran de hacer frente al gran problema del sector pesquero comunitario: la excesiva dimensión de su flota, que amenazaba a la sostenibilidad de los recursos pesqueros. Además, quiso endurecer las sanciones para los países que incumplieron sus obligaciones en años anteriores. Finalmente, consideró que era necesario aligerar o simplificar los trámites burocráticos que supuso la gestión de las ayudas al sector pesquero en periodos anteriores. Así, esta nueva normativa y, en particular, el Reglamento (CEE) 2792/99, recoge los objetivos de las medidas estructurales del IFOP, que no eran otros que la consecución de ese necesario equilibrio entre flota y recursos; mejorar la competitividad de las empresas, para hacer de las empresas pesqueras entidades rentables y viables; asegurar el abastecimiento de los productos de la pesca y de la acuicultura y promocionar las zonas que dependen principalmente del sector pesquero.

Para materializar estos objetivos se pusieron en marcha seis ejes prioritarios, cada uno de los cuales, incluía distintas medidas. Así, el eje prioritario 1 contenía una serie de medidas dirigidas a disminuir la capacidad de la flota comunitaria, a través

del desguace, el traspaso definitivo a un país no perteneciente a la UE y la transferencia del buque a través de la constitución de una sociedad mixta. Resulta paradójico que, siendo el principal objetivo de la PPC la disminución de una flota sobredimensionada y estando el eje prioritario 1 dirigido a disminuir el esfuerzo pesquero, los proyectos subvencionados encuadrados en iniciativas relativas a este eje, supusieron poco más del 10% del importe total de los proyectos subvencionados durante este periodo y en torno al 8% del total de las subvenciones ejecutadas.

El segundo eje prioritario abarcaba las ayudas dirigidas a la renovación y modernización de la flota: construcción de nuevos buques, modernización y retirada de barcos sin subvención pública, que causaban baja para poder acceder a ayudas para la construcción de nuevos buques. Las medidas incluidas en los dos primeros ejes iban destinadas a realizar el necesario ajuste de la flota comunitaria. En el eje prioritario 3 se incluían medidas dirigidas a la protección de los recursos pesqueros, al equipamiento de los puertos y a la transformación y comercialización de los productos de la pesca y de la acuicultura. El eje número 4 trataba de fomentar la pesca costera artesanal, con líneas de actuación dirigidas a la promoción, al impulso de la comercialización y al cese temporal de la actividad. Los últimos dos ejes iban dirigidos a medidas de asistencia técnica (eje prioritario 5) y a otras medidas generales, relacionadas con otros fondos estructurales, que no supusieron, por tanto, coste alguno para el IFOP (eje prioritario 6). La propia CE se cuestionaba la eficacia de la PPC y ponía en duda el grado de cumplimiento de los objetivos diseñados por Europa. Por ello, posteriormente, se aprobaron un conjunto de normas con nuevas instrucciones para la PPC<sup>27</sup>.

Esta nueva normativa tenía como principal objetivo la reducción de la flota, y para subvencionar la construcción de nuevos buques, distinguía entre nuevas construcciones, en segmentos de flota donde se habían alcanzado los objetivos establecidos en el POP y en segmentos de flota en los que no se hubiese alcanzado

---

<sup>27</sup> En el Libro Verde sobre el futuro de la PPC, publicado por la CE en 2001, se refleja la necesidad de llevar a cabo un mayor ajuste de la flota comunitaria que permita la sostenibilidad de los recursos pesqueros, así como mejorar la viabilidad económica y financiera de las empresas pesqueras.

dichos objetivos y, además, que no fuesen dirigidas a segmentos de flota que estuviesen aplicando programas de reducción de la actividad pesquera a través de la restricción del número de días faenando. Además se hizo especial hincapié en el sistema de sanciones y en la obligatoriedad de suministrar datos a la Comisión para el registro comunitario de buques y se implementaron medidas sociales como primas a los pescadores jóvenes o programas de jubilación anticipadas<sup>28</sup>.

En este contexto, la aprobación del Reglamento (CE) 2371/2002 del Consejo incorporó algunas novedades que perseguían, como no podía ser de otra forma, ajustar la capacidad de la flota comunitaria. Supuso, entre otras cosas, la supresión de los POPs; se limitaron las ayudas a la renovación y modernización, debiendo aplicarse a los barcos con más de 5 años y se diseñan medidas tendentes al uso de artes más selectivas o a la mejora de las condiciones de seguridad en el trabajo, principalmente. Además, esta normativa estableció que a finales de 2004 se suprimieran las líneas de ayudas dirigidas a la construcción de nuevos barcos, a la exportación a terceros países y a la constitución de sociedades mixtas. Además, se prorrogó hasta junio de 2009 la fecha para la elegibilidad del gasto susceptible de subvención.

Inicialmente se programaron ayudas del IFOP para el periodo 2000-2006 en torno a 3.500 millones de euros; no obstante, las reformas introducidas por el Reglamento 2371/2002, anteriormente citado, junto a la adhesión a las Comunidades Europeas de 10 nuevos países, en 2004, hizo que los EEMM tuvieran que efectuar reprogramaciones de las ayudas. Así, si en un momento inicial el porcentaje de ayudas dirigidas a la reducción, modernización y construcción de nuevos barcos (ejes prioritarios 1 y 2) suponían más del 43% del total de las ayudas programadas, pasaron a obtener poco más del 34%, tras la reprogramación, mientras que las ayudas incluidas en los ejes 3 y 4, pasaron de representar poco más del 54% a más del 63% del total.

---

<sup>28</sup> Reglamento (CE) 1451/2001, que modifica al Reglamento (CE) 2792/99 y al Reglamento (CE) 366/2001 y el Reglamento (CE) 179/2002.

En la evolución de la flota bajo análisis y durante el período analizado (Tabla 1.4.) debe destacarse el importante descenso en cuanto a número de barcos en un grupo de cinco países (Dinamarca, España, Italia, Países Bajos y Suecia) con reducciones entre el 22 y el 25%, muy superiores al descenso medio de flota para el resto de países de la UE de los 15 <sup>29</sup>.

Desde el punto de vista de la capacidad, destaca el descenso del 22,6% en el GT de Finlandia, seguido de Gran Bretaña, con casi un 20% de disminución. Respecto a la potencia, Países Bajos, Dinamarca y España están a la cabeza en la reducción. En términos generales, puede verse cómo el descenso en unidades pesqueras es superior a la disminución en términos de GT o de potencia, lo que lleva a la conclusión de que las unidades pesqueras que han sido retiradas eran básicamente artesanales, de baja potencia y tonelaje.

**Tabla 1.4.** Número de barcos, potencia (KW) y tonelaje (GT) por países, años 2000 y 2006 <sup>30</sup>

PAÍS	Nº BARCOS			GT			KW		
	2000	2006	VAR.	2000	2006	VAR.	2000	2006	VAR.
ALEMANIA	2.313	2.015	-12,9%	69.656	61.867	-11,2%	163.743	155.604	-5,0%
BÉLGICA	128	107	-16,4%	22.838	20.035	-12,3%	63.453	60.190	-5,1%
DINAMARCA	4.219	3.133	-25,7%	104.470	85.753	-17,9%	387.698	306.326	-21,0%
ESPAÑA	17.328	13.363	-22,9%	532.314	481.769	-9,5%	1.389.415	1.101.136	-20,7%
FINLANDIA	3.765	3.198	-15,1%	21.478	16.627	-22,6%	203.590	169.697	-16,6%
FRANCIA	8.359	8.139	-2,6%	218.336	213.453	-2,2%	1.118.423	1.094.910	-2,1%
GR. BRETAÑA	7.948	6.777	-14,7%	267.565	214.642	-19,8%	979.278	866.758	-11,5%
GRECIA	19.705	17.624	-10,6%	107.501	92.188	-14,2%	627.020	523.125	-16,6%
IRLANDA	1.698	1.845	8,7%	69.056	84.629	22,6%	209.401	217.155	3,7%
ITALIA	18.245	14.080	-22,8%	248.022	207.966	-16,2%	1.463.322	1.195.631	-18,3%
P. BAJOS	1.117	.829	-25,8%	191.308	157.688	-17,6%	501.985	383.512	-23,6%
PORTUGAL	10.819	8.696	-19,6%	118.322	106.746	-9,8%	394.943	382.040	-3,3%
SUECIA	2.073	1.565	-24,5%	50.446	43.872	-13,0%	236.524	216.901	-8,3%
<b>TOTAL UE-15</b>	<b>97.717</b>	<b>81.371</b>	<b>-16,7%</b>	<b>2.021.312</b>	<b>1.787.235</b>	<b>-11,6%</b>	<b>7.738.795</b>	<b>6.672.985</b>	<b>-13,8%</b>

Fuente: Eurostat

<sup>29</sup> Se refiere a los países que se incorporaron en 2004 a la UE (Rep. Checa, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Letonia, Lituania, Malta y Polonia) no se incluyen.

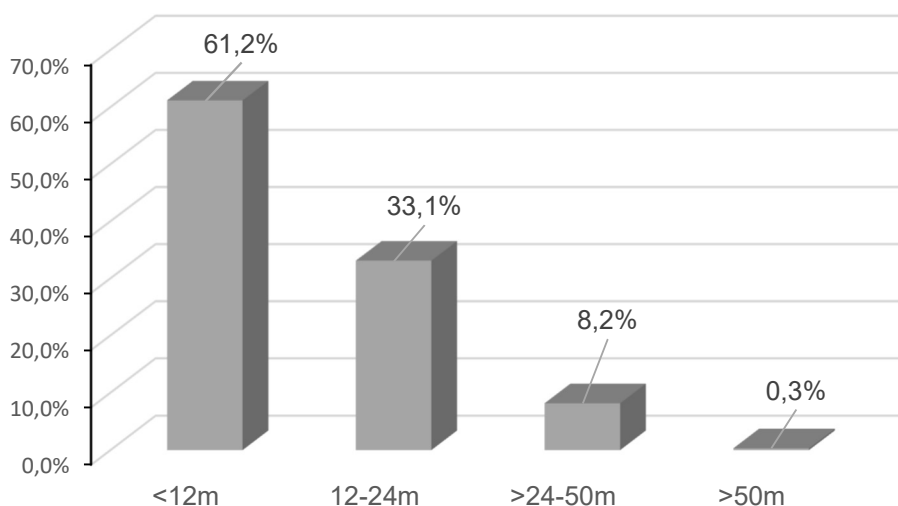
<sup>30</sup> Los datos relativos al año 2000, son los publicados por Eurostat con fecha 31/12/1999.



Resulta llamativo el caso de Irlanda, que no solamente no ha disminuido su flota, si no que se ha visto incrementada entre 2000 y 2006 en un 8,7% en relación al número de barcos, un 22% en términos de potencia y un 3,7% en su tonelaje.

El objetivo primordial en la PPC durante este periodo 2000-2006 fue de nuevo la disminución de la flota comunitaria, por lo que una de las medidas más relevantes ha sido la política de desguaces. En este punto, España ha sido el país que ha realizado más desguaces, con un total de 4.438 unidades desguazadas, de las que el 23,5% de las mismas fueron subvencionadas por el IFOP II. Le sigue Italia, que habiendo desguazado un total 2.772 unidades pesqueras recibió subvención para el 80% de las mismas. Numerosos fueron también los desguaces en Grecia, donde se subvencionó el 96,3% de los mismos y Portugal, cuya asistencia financiera en esta medida estuvo en torno al 16% de los desguaces realizados<sup>31</sup>. No obstante, si analizamos los desguaces que han recibido fondos procedentes de la PPC durante el periodo 2000-2006, según la eslora de la embarcación (Figura 1.1.), ocurre algo análogo a lo citado anteriormente. El 94% de la flota desguazada en la UE-15 corresponde a embarcaciones con eslora no superior a los 24m.

**Figura 1.1.** Porcentaje de barcos desguazados en la UE-15 con ayuda comunitaria, según la eslora de la embarcación. Periodo 2000-2006



**Fuente:** Registro de Flota Comunitaria  
 Nota: datos incluidos en Anexo I (Tabla A.1.4).

<sup>31</sup> Datos procedentes del Registro de Flota Comunitario de la Comisión Europea. Eventos con fecha de inicio y de fin entre el 01/01/2000 y el 31/12/2006.

De nuevo son las embarcaciones dedicadas a la pesca artesanal las que se benefician en mayor medida de las ayudas al desguace. En Grecia o Italia, países que han eliminado muchas unidades pesqueras, más del 90% de las unidades desguazadas eran embarcaciones de estas características. En España, país que encabeza el número de desguaces, un 85% de la flota desguazada tenía estas dimensiones, mientras que el 15% restante eran barcos de mayor tonelaje. En cuanto al tonelaje desmontado y a la potencia eliminada es nuevamente España el país de la UE que ocupa la primera posición.

En términos de capacidad el IFOP II subsidió la desaparición en España de más 61.000 unidades de GT, de las que el 65% correspondían a unidades pesqueras de más de 24m de eslora; le sigue Italia, que recibió financiación de estos fondos para el desguace de casi 47.000 unidades de GT, correspondiendo el 60% de los mismos a embarcaciones de eslora no superior a 24m. Desde el punto de vista de la potencia, debe destacarse la asistencia financiera recibida nuevamente por Italia para el desguace de más de 236.000 kw, seguida de la recibida por España para la eliminación de 186.000kw de potencia. El tercer lugar lo ocupa Grecia, que recibió fondos comunitarios para el desguace de 102.000 kw.

Otras de las medidas previstas en el IFOP II, que ya se contemplaban en el programa anterior era la exportación definitiva de buques a terceros países y la creación de sociedades mixtas. No obstante hay que mencionar que a mediados de 2004 se eliminaron las ayudas destinadas a la construcción de nuevos barcos, a la exportación de buques a terceros países y a la transferencia de buques para la constitución de sociedades mixtas<sup>32</sup>.

Esto supuso que se efectuaran reprogramaciones. Los datos de la CE en el Registro de Flota Comunitaria no permiten distinguir para todos los países entre exportación y aportación a sociedades mixtas y en muchas ocasiones figuran todos como exportación. En el periodo 2000-2006 se realizaron un total de 778 exportaciones de barcos, estando Gran Bretaña y España a la cabeza, con 149 y

---

<sup>32</sup> Orden de 20 de mayo de 2004, por la que se modifica la de 26 de julio de 2000, por la que se regulan y convocan ayudas para la mejora estructural y modernización del sector pesquero andaluz.

144 exportaciones respectivamente. En España, el 48% de las mismas corresponden a la constitución de sociedades mixtas, siendo todas ellas subvencionadas por fondos europeos<sup>33</sup>.

**Tabla 1.5.** Nº de eventos (desguace y exportación). Periodo 2000-2006

PAÍS	DESGUACE					EXPORTACIÓN*				
	AC	AE	PA	NS/NC	TOTAL	AC	AE	PA	NS/NC	TOTAL
ALEMANIA	4		19		23			30		30
BÉLGICA	13		8		21			11		11
DINAMARCA	274		98		372			54		54
ESPAÑA	1.042		3.396		4.438	122		22		144
FINLANDIA	15		11		26			26		26
FRANCIA	392		341		733	8		131		139
GR. BRETAÑA	181		192		373			149		149
GRECIA	2.038	5	73		2.116	1	1	2		4
IRLANDA	36		17		53			13		13
ITALIA	2.212	3	557		2.772	5		17		22
P. BAJOS	17		3		20	18		66		84
PORTUGAL	347	3	1.814		2.164	15		18		33
SUECIA	50		15		65			69		69
<b>TOTAL UE-15</b>	<b>6.621</b>	<b>11</b>	<b>6.544</b>	<b>0</b>	<b>13.176</b>	<b>169</b>	<b>1</b>	<b>608</b>	<b>0</b>	<b>778</b>

**Fuentes:** Registro de Flota Comunitario

Nota: AC (subvención de UE), AE (subvención no UE), PA (sin subvención), NS/NC (no se especifica si el barco recibió o no subvención).

\*EXPORTACIÓN, incluye exportación definitiva y sociedades mixtas.

En el programa de renovación y modernización de la flota, vigente hasta mediados del 2004, casi el 60% de las nuevas construcciones fueron llevadas a cabo por España, Grecia, Portugal y Francia. Del total de las nuevas unidades construidas en España en el periodo 00-06, que fueron 1.089, más del 90% fueron financiadas con fondos del IFOP II.

<sup>33</sup> Estas reprogramaciones exigieron un aumento de los fondos destinados a apoyar los desguaces, que pasaron del 30,6% en la programación inicial al 45% sobre el total de ayudas ejecutadas relativas a los ejes 1 y 2. En la primera programación, las medidas incluidas en el eje 1 contaban con un total de 700.1 M€ de los fondos procedentes del IFOP, mientras que finalmente llegaron a ejecutarse un total de 614.3 M€. Respecto a las medidas incluidas en el eje 2, pasaron de contar con 814.1 M€ en la primera programación a ejecutarse finalmente poco más de 600 M€.

En relación a las ayudas a la modernización, los países que han invertido más en la actualización de sus flotas han sido Francia, Grecia e Italia. Sin embargo no han faltado autores que reprobaban estas medidas: “las ayudas a la construcción también pueden constituir un incentivo indirecto a la reducción de la flota, aunque es de suponer que, por la incorporación de nuevas tecnologías, la eficacia de pesca media de las embarcaciones nuevas superan a las retiradas de la actividad en contrapartida” (Regueiro y Lafuente, 2011).

En relación a las modernizaciones de las unidades pesqueras, Francia fue el país que realizó el mayor número de ellas, seguido de Grecia, España y Gran Bretaña.

**Tabla 1.6.** Nº de eventos (construcción y modernización). Periodo 2000-2006

PAÍS	CONSTRUCCIÓN					MODERNIZACIÓN				
	AC	AE	PA	NS/NC	TOTAL	AC	AE	PA	NS/NC	TOTAL
ALEMANIA	6		4	125	<b>135</b>			87	3.411	<b>3.498</b>
BÉLGICA			1	11	<b>12</b>			1	175	<b>176</b>
DINAMARCA	37			101	<b>138</b>				6.057	<b>6.057</b>
ESPAÑA	975		114		<b>1.089</b>	11		328	15.163	<b>15.502</b>
FINLANDIA	41		34		<b>75</b>			1031		<b>1.031</b>
FRANCIA	424	1	1	850	<b>1.276</b>	1		71	27.729	<b>27.801</b>
GR. BRETAÑA			659		<b>659</b>	6		19.623		<b>19.629</b>
GRECIA	196		2	1578	<b>1.776</b>				20.418	<b>20.418</b>
IRLANDA	27		2	40	<b>69</b>			162	3.988	<b>4.150</b>
ITALIA	61	7	858		<b>926</b>				18.453	<b>18.453</b>
P- BAJOS			10	77	<b>87</b>			102	1.555	<b>1.657</b>
PORTUGAL	162	507	337		<b>1.006</b>			15.607		<b>15.607</b>
SUECIA	16		38		<b>54</b>	3		3.842		<b>3.845</b>
<b>TOTAL UE-15</b>	<b>1.945</b>	<b>515</b>	<b>2.060</b>	<b>2782</b>	<b>7.302</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>40.854</b>	<b>96.949</b>	<b>137.824</b>

**Fuentes:** Registro de Flota Comunitario

Nota: AC (subvención de UE), AE (subvención no UE), PA (sin subvención), NS/NC (no se especifica si el barco recibió o no subvención)

Respecto a la financiación europea relativa al periodo 2000-2006, países como Chipre, Eslovenia, Estonia, Letonia, Lituania, Malta y Polonia no han sido analizados porque aún no formaban parte de la UE en la fecha de inicio del programa IFOP II. Estos países se incorporaron a la UE en 2004, por lo que se ha

considerado más oportuno no reflejar su flota en la información relativa a 2006 para no distorsionar los datos.

No obstante, todos ellos disminuyeron su flota en el periodo 2004-2006, tanto desde el punto de vista del número de barcos, de su tonelaje y de su potencia. Destaca el caso de Polonia, que ha sido el país que más ha disminuido su flota, tanto en número de barcos como en potencia. También llamativo es el caso de Chipre que habiendo descendido el número de barcos en este periodo tan sólo un 2,8%, disminuye el tonelaje de su flota en casi un 55%, por lo que la disminución ha afectado a barcos de gran envergadura.

## **1.6. El Fondo Europeo de la Pesca**

Tras el período 2000-2006 entra en vigor la nueva PPC; el IFOP desaparece y se crea el FEP (Fondo Europeo de la Pesca). La nueva PPC vincula el futuro desarrollo económico, social y de competitividad del sector pesquero al respeto y a la gestión responsable de los recursos marinos y del litoral. El FEP ya no forma parte de los Fondos Estructurales y de Cohesión. Su presupuesto comparte la línea Conservación y Gestión de los Recursos Naturales con los fondos destinados a la agricultura y al medio ambiente.

La UE presentó, para el periodo 2007-2013, el marco de apoyo comunitario en favor del desarrollo sostenible del sector pesquero de las zonas de pesca, promoviendo la participación financiera de la Comunidad para el desarrollo de acciones estructurales en el sector de la pesca, la acuicultura, la transformación y comercialización de sus productos<sup>34</sup>. En esta etapa de la PPC cada uno de los EEMM definió su propio Plan Estratégico y su Plan Operativo para el periodo 2007-2013, donde se especificaron los fines y las prioridades, según la situación de cada

---

<sup>34</sup> A través del Reglamento (CE) núm. 2371/2002, del Consejo, de 20 de diciembre de 2002, sobre la conservación y la explotación sostenible de los recursos pesqueros en virtud de la Política Pesquera Común, el Reglamento (CE) núm. 1198/2006 del Consejo, de 27 de julio de 2006, relativo al Fondo Europeo de Pesca (FEP) y, el Reglamento (CE) núm. 498/2007 de la Comisión, de 26 de marzo de 2007, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) núm. 1198/2006 del Consejo.

uno. En líneas generales, el objetivo de reducción de capacidad se fijó en torno al 15% de Kw de potencia, para finales de 2013.

Para conseguir dichos objetivos se incluyeron un total de 5 ejes prioritarios, cada uno de los cuales englobaba a un conjunto de medidas que podían recibir financiación pública. El eje 1, dirigido a la adaptación de la flota, incluía proyectos de paralización definitiva de actividades pesqueras, a través del desguace, hundimiento o reconversión de buques y proyectos de mejora del buque, siempre que no implicaran un aumento de la capacidad de captura o de la potencia del motor del buque.

El eje 2 estaba destinado a la acuicultura y a otras medidas relacionadas con la transformación y comercialización de los productos del sector. El eje 3 incluía medidas a desarrollar dentro del ámbito del interés público (planes de gestión local, mejora del etiquetado...).

Por último, los ejes 4 y 5 se correspondían a acciones que promocionaban el desarrollo sostenible de las zonas de pesca y ofrecían asistencia técnica, respectivamente. Los fondos del FEP se distribuyeron principalmente entre los tres primeros ejes, con porcentajes similares, y en menor proporción para los ejes 4 y 5.

Como puede verse en la Tabla 1.7., durante los años en que ha estado en vigor el FEP, países con grandes flotas como España han continuado disminuyendo su flota pesquera, tanto desde el punto de vista del número de barcos (disminución del 26,1%), del tonelaje (22,5%) y de la potencia (22,7%). Grecia e Italia han visto también reducida su flota algo más de un 10%. Por otro lado, cabe destacar la evolución de países con pequeñas flotas como Rumania, que se incorporaron a la UE en 2007 y que han utilizado los subsidios europeos en materia de pesca para recortar en más de un 55% su número de unidades pesqueras o Lituania, que habiéndose incorporado en 2004 disminuye su flota durante la vigencia del FEP en un 45%.

**Tabla 1.7.** Número de barcos, potencia (KW) y tonelaje (GT), en 2007 y 2013 <sup>35</sup>

PAIS	Nº BARCOS			GT			KW		
	2007	2013	VAR.	2007	2013	VAR.	2007	2013	VAR.
ALEMANIA	2.015	1.532	-24,0%	61.867	61.665	-0,3%	155.604	144.023	-7,4%
BÉLGICA	107	80	-25,2%	20.035	14.645	-26,9%	60.190	46.525	-22,7%
BULGARIA	2.547	2.043	-19,8%	8.233	6.587	-20,0%	65.515	57.383	-12,4%
CHIPRE	871	892	2,4%	5.455	3.417	-37,4%	40.808	39.041	-4,3%
DINAMARCA	3.133	2.624	-16,2%	85.753	65.707	-23,4%	306.326	223.301	-27,1%
ESLOVENIA	175	170	-2,9%	1.058	598	-43,5%	10.797	8.422	-22,0%
ESPAÑA	13.363	9.873	-26,1%	481.769	373.395	-22,5%	1.101.136	851.273	-22,7%
ESTONIA	992	1.445	45,7%	20.709	13.388	-35,4%	53.031	43.995	-17,0%
FINLANDIA	3.198	3.211	0,4%	16.627	16.524	-0,6%	169.697	172.607	1,7%
FRANCIA	8.139	7.120	-12,5%	213.453	164.122	-23,1%	1.094.910	999.270	-8,7%
GR. BRETAÑA	6.777	6.303	-7,0%	214.642	196.657	-8,4%	866.758	794.474	-8,3%
GRECIA	17.624	15.661	-11,1%	92.188	77.851	-15,6%	523.125	453.716	-13,3%
IRLANDA	1.845	2.188	18,6%	84.629	64.127	-24,2%	217.155	193.945	-10,7%
ITALIA	14.080	12.594	-10,6%	207.966	163.292	-21,5%	1.195.631	1016.353	-15,0%
LETONIA	.897	703	-21,6%	37.249	29.945	-19,6%	61.432	49.948	-18,7%
LITUANIA	266	145	-45,5%	62.171	34.169	-45,0%	68.604	42.144	-38,6%
MALTA	1.404	1.027	-26,9%	15.114	7.416	-50,9%	98.857	74.450	-24,7%
P. BAJOS	829	845	1,9%	157.688	150.791	-4,4%	383.512	335.809	-12,4%
POLONIA	880	838	-4,8%	31.599	33.916	7,3%	99.842	81.381	-18,5%
PORTUGAL	8.696	8.199	-5,7%	106.746	99.486	-6,8%	382.040	365.051	-4,4%
RUMANIA	439	194	-55,8%	2.385	615	-74,2%	7.904	6.288	-20,4%
SUECIA	1.565	1.368	-12,6%	43.872	29.210	-33,4%	216.901	166.599	-23,2%
<b>TOTAL UE-27</b>	<b>91.849</b>	<b>81.068</b>	<b>-11,7%</b>	<b>1.973.215</b>	<b>1.609.536</b>	<b>-18,4%</b>	<b>7.181.782</b>	<b>6.168.011</b>	<b>-14,1%</b>

Fuente: Eurostat

## 1.7. El Fondo Europeo Marítimo y de Pesca

En diciembre de 2011 la CE realizó una propuesta al Consejo relativa a las políticas marítima y pesquera de la UE para el periodo 2014-2020, que culminó con la creación del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). A finales de 2014 se procedió a la firma de un Acuerdo de Asociación entre la CE y España sobre la utilización de los Fondos Estructurales y de Inversión en dicho periodo. España recibirá 1.161,6 millones de euros en materia de pesca (30 millones más con respecto al FEP), mientras que el gobierno nacional aportará casi 400 millones de

<sup>35</sup> Bulgaria y Rumanía se incorporan a la UE en 2007; por ello, los datos que se incluyen en esta Tabla para estos países corresponden a 31-12-2007.

euros. De esta forma, España se sitúa en este periodo como el principal receptor de fondos comunitarios en materia de pesca<sup>36</sup>.

El principal objetivo de este Programa Operativo es el fomento de una pesca y una acuicultura sostenibles, competitivas y socialmente responsables, apostando por el desarrollo territorial de las zonas pesqueras y acuícolas y apoyando las medidas relativas a la comercialización y la transformación. Dicho fondo incluye medidas relativas a la paralización temporal y definitiva, la modernización y acciones de fomento de la acuicultura.

Se pretende con ello ayudar a los pescadores en el proceso de transición hacia la pesca sostenible y a las comunidades pesqueras en la diversificación de sus economías. Respecto a esta nueva etapa de la PPC, la Comisión declara en el Libro Verde de la Reforma de la PPC, en 2009, que “la próxima reforma deberá fomentar facilitar la reestructuración y modernización de la pesca europea, contribuir a mejorar su viabilidad económica a largo plazo y evitar que se mantenga artificialmente el exceso de capacidad”.

Entre las medidas más importantes de esta nueva PPC, caben destacar: el establecimiento del Rendimiento Máximo Sostenible como objetivo principal en todas las pesquerías; la prohibición de los descartes continuará vigente hasta 2022; la zona de exclusión de 12 millas náuticas establecidas para las flotas tradicionales; el establecimientos de nuevas obligaciones a los EEMM relativas a la transmisión de información sobre poblaciones, flotas e impacto de la actividad pesquera; una gobernanza más descentralizada y una especial atención a la pesca costera, entre otros.

En resumen, desde que en 1994 se pone en marcha el IFOP I, el objetivo primordial de la PPC ha sido adecuar la capacidad de pesca de la flota europea para hacer de ésta una actividad sostenible y rentable. Por ello, se incluye al final de este

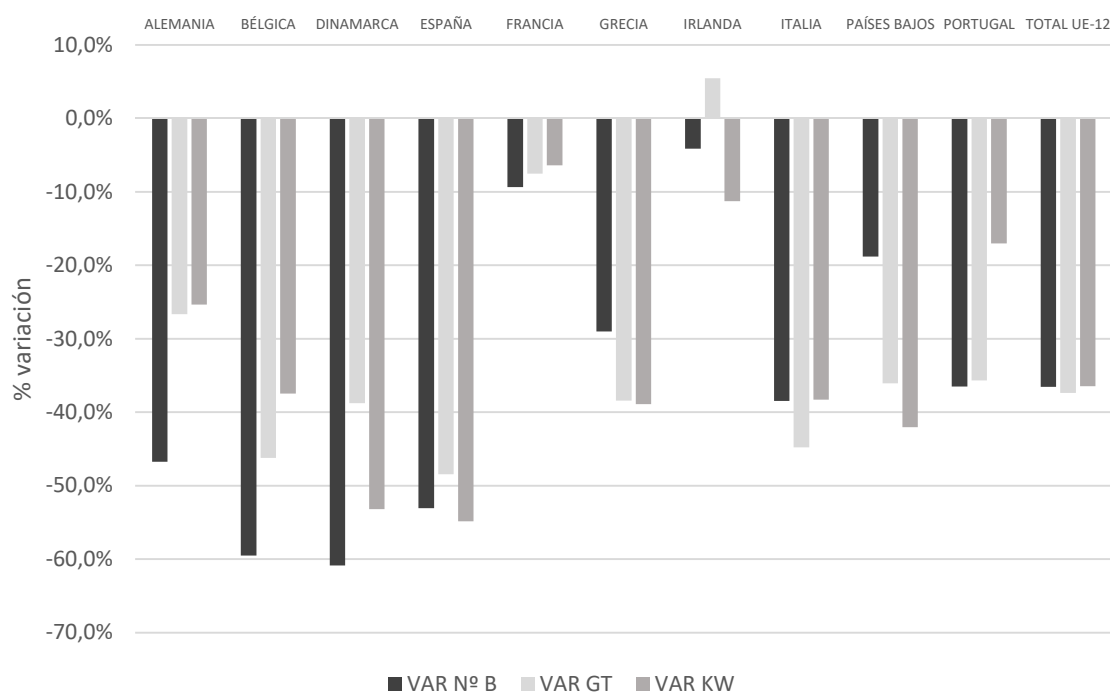
---

<sup>36</sup> Reglamento (UE) nº 508/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativo al Fondo Europeo Marítimo y de Pesca.



apartado la Figura 1.2., que recoge la evolución de la flota comunitaria desde 1994 hasta 2019 (última fecha de publicación de datos en materia de flota pesquera por parte de Eurostat). Si bien en la actualidad la UE está formada por 27 países, se recoge aquí la evolución de los 10 países con flota pesquera que formaban parte de la UE en 1994 y siguen formando parte de ella en 2019.

**Figura 1.2.** Variación porcentual del número de barcos, arqueo GT y potencia en KW, en los países de UE. Periodo 1994-2019 <sup>37</sup>



Fuente: Eurostat

Nota: datos incluidos en Anexo I (Tabla A.1.7.).

Los países que más han disminuido su flota en número de embarcaciones han sido Dinamarca y Bélgica, seguidos de España. Estos países han conseguido reducir en más de un 50% el número de barcos. No obstante, mientras que en Dinamarca y en Bélgica el descenso en unidades es superior a la disminución del tonelaje y la potencia, en España no ocurre lo mismo, es decir, el descenso de la potencia global de la flota es superior al del número de unidades de la misma. Algo similar se observa en la flota griega en la que el descenso en el número de unidades es

<sup>37</sup> Tras la salida de Gran Bretaña de la UE (01-02-2020), Eurostat ya no incluye la información estadística de este país; por ello, no se han podido recabar los datos de 2019 de Gran Bretaña. Los datos incluidos en Tablas anteriores, donde aparece Gran Bretaña, fueron recabados antes del Brexit,

inferior al descenso en la potencia y el tonelaje de la flota. En estos casos la eliminación de parte de la flota de altura y gran altura ha permitido una reducción más efectiva de la capacidad de pesca. También es considerable la reducción de la flota de Alemania. Por el lado opuesto, sorprende la evolución de Irlanda, país que durante estos años ha reducido mínimamente el número de sus unidades pesqueras e incluso a nivel global, el tonelaje de su flota, medido en unidades GT, se ha visto incrementada.

La finalidad última de la PPC es y ha sido el logro de la sostenibilidad del sector pesquero. Desde un principio se consideró prioritaria la reducción del esfuerzo pesquero para hacer frente a una flota con un grave problema de sobrecapacidad que incidía negativamente no sólo en la viabilidad de las empresas pesqueras, sino también en el agotamiento de los recursos pesqueros. Para gestionar esta PPC se han instrumentado programas de ayuda financiera cuyas medidas principales han sido los desguaces, la exportación, pero también la construcción y la modernización de buques pesqueros. En los primeros años de implantación de estos programas la reducción de la flota europea no alcanzó las cifras esperadas: la flota retirada se compensaba con nuevos barcos de mayor potencia, tonelaje y más desarrollo tecnológico que aumentaban la capacidad de pesca.

Las medidas puestas en marcha a principios de la década de los noventa no tuvieron la eficacia deseada y la sobrepesca continuaba deteriorando muchas poblaciones de peces. Posteriormente, la reforma de 2002 pretendió asegurar la sostenibilidad del sector pesquero buscando un equilibrio entre la viabilidad de las empresas y la supervivencia de los recursos marinos. En 2004 se eliminaron las ayudas para la construcción de nuevos barcos, la exportación definitiva y la constitución de sociedades mixtas, pero tampoco se cumplieron los objetivos esperados. En 2009, la UE, tras una consulta pública sobre la reforma de la PPC, estableció las nuevas directrices que debían regir la política pesquera en el siglo XXI. Estas medidas, financiadas con el FEMP, persiguen la sostenibilidad a largo plazo de la pesca y la acuicultura, tanto desde el punto de vista económico como medioambiental.

Tras estos años y como se refleja en la Figura 1.2., la reducción de la flota europea ha sido considerable. En 1994, año en el que se pone en marcha el primer instrumento financiero de política pesquera financiado con Fondos Estructurales, la flota de los países que formaban parte de la UE (sin incluir Gran Bretaña) era de 89.513 unidades pesqueras, con 1.800.470 unidades de GT y una potencia de 6.763.593 Kw. Veinticinco años más tarde, en 2019 la flota de estos países estaba integrada por 56.036 buques, con 1.127.015 unidades de GT y una potencia de 4.295.951 Kw. Es decir, en términos globales, la flota europea, para esos países presentes en 1994, ha reducido sus barcos en un 37,39%, su arqueo GT en un 37,40% y su potencia en un 36,48%.

Por tanto, las cifras de ajuste del esfuerzo pesquero arrojan valores positivos, pero claramente insuficientes, por lo que puede afirmarse que la PPC no ha cumplido su objetivo de eliminar el problema de la sobrecapacidad de la flota, con la consecuente repercusión negativa en la sostenibilidad de las poblaciones de peces y en la competitividad económica de la industria pesquera. La política pesquera de subsidios en el marco de la Unión Europea ha sido incapaz de dar respuesta a los grandes problemas del sector pesquero comunitario. Muchos autores califican de fracaso la PPC desde una perspectiva biológica, económica, legal y política (Khalilian, et al., 2010). Cordón-Lagares y García-Ordaz (2014) cuestionan el papel que desempeñan los derechos de pesca de los buques que son retirados de la actividad pesquera y que han recibido asistencia financiera pública. Da Rocha et al., (2012), analizan el impacto de las políticas de descartes bajo la regulación de las TACs. De Boni et al., (2018) analizan la necesidad de diseñar planes de desarrollo costeros que cuenten con múltiples criterios de sostenibilidad, con una evaluación ambiental, social y económica.

No obstante, no cabe duda que una tendencia decreciente en la dimensión de la flota europea favorece en alguna medida la supervivencia de los stocks y mejora la rentabilidad del sector pesquero. Además, las políticas estructurales europeas llevadas a cabo en los últimos años han impulsado la cohesión social y han tratado de reducir las diferencias entre las diferentes regiones de la UE, desarrollando

estrategias de modernización de flota, promoción de la acuicultura y diversificando las actividades de estas zonas (Surís-Regueiro et al., 2011).

El diseño de la nueva PPC puesta en marcha a partir de 2009 y actualmente en vigor persigue la sostenibilidad económica y medioambiental del sector pesquero europeo, apostando por medidas capaces de elevar los beneficios económicos, sociales y de empleo de las empresas y poniendo especial atención a los ecosistemas, con planes específicos para las especies y los distintos caladeros en el marco de las zonas geográficas europeas.

La complejidad de la gestión pesquera en el marco de la UE resulta evidente por todo lo expuesto en este capítulo. En este sentido, González-Laxe (2008) señala que “La UE lleva enfrentándose a una gestión pesquera tremendamente compleja y difícil como consecuencia de la gran cantidad de especies, el gran número de países involucrados, la complejidad de los ecosistemas, la densidad del esfuerzo pesquero, etc. No hay ninguna solución clara disponible para gestionar pesquerías multi específicas y multi jurisdiccionales.”



## **2. EVOLUCIÓN DEL SECTOR PESQUERO ESPAÑOL**

### **2.1. Perspectiva histórica del sector pesquero español antes de la adhesión de España a la CEE. Las Empresas Pesqueras Conjuntas**

La actividad pesquera siempre ha sido relevante en el litoral español, pero desde la década de 1860, con la liberalización del acceso a la actividad pesquera, se inicia un relevante proceso inversor y de incorporación de innovaciones técnicas, en el que se introducen las primeras embarcaciones dotadas de motor de vapor, tanto en el Cantábrico como en el Golfo de Cádiz, adquiriendo inicialmente buques extranjeros y, posteriormente, con la adquisición de buques construidos en astilleros nacionales (García Solá, 1888; Giráldez, 1996). En 1904 se dedicaban a la pesca cerca de 400 vapores y más de 22.000 embarcaciones de vela y remo, que en su mayor parte eran de pequeña dimensión. De hecho, tan solo 13 buques superaban las 100 TRB. Una década después son ya cerca de 800 los vapores dedicados a la pesca, de los cuales unos sesenta de más de 100 TRB.

Tras el paréntesis bélico de 1914-1918, en el que algunos buques fueron hundidos por submarinos alemanes y muchos más fueron vendidos a países beligerantes para actuar como patrulleros y dragaminas, la expansión fue muy rápida, situándose la flota pesquera dotada de motor en 1920 en 1.569 unidades – sólo 47 mayores de 100 TRB – y algo más de 29.000 unidades impulsadas por vela o remo. En 1930 había ya unas 5.505 unidades de las primeras (170 de más de 100 TRB, entre ellos seis grandes bacaladeros mayores de 1.000 TRB) y más de 36.000 de las segundas. En 1940, tras la Guerra Civil, la flota autopropulsada en 1940 se situaba en 5.901 buques que desplazaban 115.390 TRB; en 1945 son ya 7.692 buques con 175.021 TRB y en 1955 la flota dotada de motor alcanzaba unos 10.382 barcos con un total de 271.876 TRB. Muchas de estas unidades no eran más que antiguos barcos de vela o remo a los que se les había instalado pequeños motores

de explosión, a los que se sumaban muchos vapores construidos décadas antes y que utilizaban tecnologías claramente obsoletas.

En esta coyuntura, tratando de paliar la apremiante necesidad de encontrar fuentes alimentarias para la población, se impulsa la modernización de la flota pesquera a través de la Ley 147/1961, de Protección y Renovación de la Flota Pesquera y por el Primer Plan de Desarrollo Económico (1964-1967) a través de un instrumento fundamental, el Crédito Social Pesquero (Sánchez-Blanco, 1992) creado mediante Decreto-Ley de 23 de julio de 1964. No obstante, como muchos autores señalan, fue un desarrollo desmedido que no vino precedido por una sólida estrategia de intervención: "...dicho crecimiento se produjo sin atender a programaciones sectoriales que permitieran ir ajustando nuestra capacidad extractiva del componente de la demanda de consumo de pescado, sino solamente amparado en la concesión de créditos y financiación accesible..."(González-Laxe, 1992b).

En 1970, gracias al impulso de los estímulos financieros y fiscales puestos en marcha, la situación era radicalmente distinta a la de sólo una década antes; las embarcaciones de vela y remo son irrelevantes, mientras que el número de embarcaciones autopropulsadas – dotadas de motor de explosión y, en mucha menor medida, de vapor- se situaba en 15.250 buques que desplazaban 65.3191 TRB. Este proceso alcanzará un máximo en 1977, cuando la flota integra a 17.153 unidades que desplazaban 817.524 TRB, habiéndose duplicado la capacidad existente en 1960, una flota que en la que se habían consolidado modernos segmentos de buques de arrastre y cerco que faenaban en el Atlántico norte, en todo el litoral africano, en el cono sur americano e, incluso, comenzaban a operar en el Índico y el Pacífico, lo que contrastaba con las pocas parejas de bacaladeros que operaban en Terranova treinta años antes, proceso que se vio favorecido por la libertad de pesca imperante en la mayoría de los caladeros donde la flota operaba<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> La flota pesquera española se había convertido en 1976 en la tercera flota pesquera mundial, según el "Lloyd's Register of Shipping", con 581 miles de TRB, representando el 7.05% del total mundial.

La posibilidad de acceder a caladeros cada vez más alejados impulsó la construcción de buques de mayor tamaño y potencia, aumentando así no sólo el número de unidades productivas sino también la capacidad de pesca de las mismas. La presión ejercida sobre los recursos pesqueros era excesiva y por tanto insostenible, puesto que a la gran capacidad de la flota se unía la falta de medidas de regulación y acceso a los recursos pesqueros en esos años.

El escenario cambia a mediados de los años 70 con la extensión de las ZEE a las 200 millas que supuso la nacionalización del 95% de los recursos marinos vivos mundiales. El acceso a los mares pasó a tener grandes limitaciones. Los estados ribereños pusieron en marcha medidas de ordenamiento y regulación de las capturas en sus zonas exclusivas a las flotas extranjeras, salvaguardando así a sus propias embarcaciones nacionales, en detrimento de los países con grandes flotas y escasos recursos pesqueros. Esto ocasionó un grave problema para flotas como la española, en la que la mayor parte de las capturas se realizaban en aguas internacionales<sup>39</sup>.

Todo lo descrito trajo consecuencias también en el ámbito de los mercados, pues países que solían exportar productos del mar pasaban a ser ahora importadores de estos productos. En 1978 España importó un total de 182.000 Tm de pescado y exportó 137.000 Tm, mientras que, años más tarde, en 1992 las importaciones ascendieron a un total de 833.264 Tm y las exportaciones estaban en torno a 307.765 Tm. En estos años, el nivel de importaciones de productos pesqueros aumentó un 358% mientras que las exportaciones aumentaron un 125% (Vázquez et al., 1996).

Esta nueva situación condujo a la proliferación de acuerdos de pesca con terceros países, que permitían el acceso de buques españoles a los caladeros gestionados por estos países a través de un sistema de licencias y cuotas, con contrapartidas o con cánones, con reciprocidad o con cooperación. Además, en 1978 el gobierno español establece, mediante Real Decreto, medidas para incentivar la exportación

---

<sup>39</sup> En 1976, aproximadamente el 75% de las capturas de la flota española se realizaban en aguas internacionales.



de buques a empresas pesqueras conjuntas de los países ribereños, empresas que asociaban a personas físicas o jurídicas de España y de un Tercer País, con la finalidad de aprovechar conjuntamente los recursos pesqueros del mar<sup>40</sup>. Se trataba de una fórmula empresarial de capital mixto en la que el país inversor proporcionaba el buque y el Tercer País, los recursos pesqueros. La normativa concedía beneficios de apertura de fronteras para la producción de estas empresas, mediante créditos a la exportación de buques, cobertura de los riesgos no comerciales en las inversiones realizadas en el extranjero y la posibilidad de incluir las capturas en el proceso de regulación de la oferta de pescado en España, mediante convenios suscritos con la Comisaría de Abastecimientos y Transportes. Pero la puesta en marcha de una empresa pesquera conjunta no estaba exenta de problemas. La gran disparidad entre las legislaciones de los diferentes países provocaba que en muchas ocasiones resultara muy complicado cumplir con el requisito legal de un mínimo de un 40% de participación en el capital social de la empresa pesquera conjunta para poder acogerse a los beneficios que contemplaba la normativa<sup>41</sup>.

Para alcanzar aquel nivel de capital se preveía la venta o aportación de buques inscritos en la lista tercera del registro, de forma que las embarcaciones aportadas no pudiesen ser ofrecidas como baja para la construcción de nuevos buques. Poco tiempo después de su entrada en vigor, esta norma fue modificada de manera que cada empresa pesquera conjunta tenía derecho a un cupo de importación libre de pagos arancelarios, correspondiendo a la administración pesquera la definición de ese cupo y a la administración comercial la autorización de la importación<sup>42</sup>.

Con las empresas pesqueras conjuntas se conseguía un doble objetivo: reducir el tamaño de una sobredimensionada flota española y el mantenimiento del empleo para los tripulantes españoles enrolados en estas embarcaciones, quienes debían

---

<sup>40</sup> Decreto 2517/76 de 8 de octubre, relativo al fomento de empresas pesqueras conjuntas.

<sup>41</sup> Informe del Consejo Económico y Social de la Ciudad de Huelva sobre la situación del sector pesquero en el municipio de Huelva, 1999.

<sup>42</sup> Real Decreto 1075/1977, de 13 de mayo por el que se rectifican algunos preceptos del 2517/1976, de 8 de octubre, sobre empresas pesqueras conjuntas. Esta normativa fue desarrollada operativamente con la Orden de 1 de agosto de 1977.

estar dados de alta en el régimen de la seguridad social de los trabajadores del mar y, por tanto, tenían cubiertas sus contingencias de accidentes laborales y enfermedades profesionales según la legislación española, siendo competentes los tribunales españoles en sus conflictos laborales.

En el periodo 1977-1985 se crearon en España 122 empresas pesqueras conjuntas en 18 países, con la aportación de 231 buques de la flota pesquera industrial española, y un arqueo de 120.418 TRB exportadas. Estas empresas se distribuyeron de la siguiente forma: la flota de arrastre congelador y la bacaladera, en el continente americano y Sudáfrica; la flota industrial de fresco en aguas comunitarias (Irlanda y Reino Unido), y la flota marisquera congeladora en África Central y Septentrional<sup>43</sup>.

Por otro lado, la evolución de las capturas pesqueras españolas ha seguido la misma dinámica expuesta anteriormente. En 1920 se habían alcanzado las 400.000 Tm., descendiendo posteriormente por la crisis sardinera hasta situarse en 230.646 Tm. en 1927, recuperándose hasta alcanzar en 1934 un nivel 408.000 Tm. de capturas. Tras la Guerra Civil las capturas crecen lentamente, situándose en 609.000 Tm. en 1946 y superando las 700.000 Tm. en 1955. La renovación de la flota durante la década de los sesenta permitió la expansión de las capturas. En 1964 se superó el millón de toneladas y en 1969 ya se habían duplicado las capturas de 1950, situándose entre 1968 y 1976 por encima de los 1.4 millones de Tm. A partir de entonces se verifica un lento declive hasta alcanzar un mínimo en 2006 con 709.933 Tm – cifra semejante a la de cuarenta años antes - para comenzar posteriormente una leve recuperación, situándose en 2018 en 912.966 Tm<sup>44</sup>.

---

<sup>43</sup> *Informe sobre las sociedades mixtas en el sector pesquero. Problemática en el empleo.* Consejo Económico y Social, sesión del Pleno de 21 de enero de 1998.

<sup>44</sup> Pero una parte relevante de esta recuperación se debe a las capturas de túnidos por parte de la flota atunera congeladora, tanto en África Occidental, Índico y Pacífico, mientras que las capturas de la flota costera y de altura se ha reducido un 21% desde 2006.

## **2.2. Impacto en el sector pesquero español de la adhesión de España a la CEE: las sociedades mixtas**

A partir de 1983 se define un nuevo marco normativo que daría lugar a un nuevo sistema de gestión pesquera; se puso en marcha la denominada Europa Azul. Los pilares básicos de esta nueva normativa fueron una política de recursos, que buscaba una explotación racional de los mismos; una política de estructuras, que trataba de paliar los problemas de infraestructuras del sector productivo; una política de mercados, que favoreciera la comercialización de los productos pesqueros y finalmente una política de relaciones exteriores, que incrementara las posibilidades de pesca de la flota comunitaria. Toda esta normativa se aprobó para un horizonte de 10 años, hasta 1993, fecha en la que serían revisados. Además, como ya se ha reflejado, se instauró un régimen derogatorio de acceso a las aguas de los EEMM hasta el 31 de diciembre de 2002. Por tanto, cuando España entra en la CEE debe respetar esta regulación definida por los EEMM<sup>45</sup>.

Resulta evidente que los EEMM pretendían frenar la irrupción de la flota española y creyeron que, durante este periodo de tiempo, y a través de una adecuada política de ajuste del esfuerzo pesquero, se conseguiría reducir la flota española antes de la plena integración en la flota comunitaria.

El aspecto en el que se produjo la mayor discriminación de la flota pesquera española respecto a la de los demás EEMM fue la limitación que se le impuso respecto al número de barcos, a las capturas y a las aguas donde faenar. En concreto el art. 158 determinaba una lista básica de 300 buques, de los que sólo podían faenar simultáneamente 150 barcos-tipo (barcos cuya potencia al freno fuese igual a 700 CV)<sup>46</sup>.

---

<sup>45</sup> De hecho, las negociaciones previas a la adhesión de España a la CEE fueron especialmente tensas en materia pesquera. Además, en enero de 1983, Portugal suspende las relaciones con España en materia pesquera reguladas, hasta ese momento, por un convenio bilateral de pesca firmado en 1969. En abril de 1985 se firmó un Acuerdo Pesquero entre España y Portugal, lo que permitió la firma del Tratado de Adhesión en la fecha prevista.

<sup>46</sup> La potencia al freno, es la medida de la potencia del motor sin la pérdida de potencia provocada por la caja de cambios, el generador, el diferencial, la bomba de agua y otros componentes auxiliares como el alternador, la bomba de dirección hidráulica, el sistema de silenciador de escape, etc

Además, estos 150 barcos podían faenar exclusivamente en determinadas zonas, no permitiéndoles, entre otros, el acceso a la rica zona denominada “box irlandés”. Por otro lado, para especies de alto valor comercial importantes para el sector pesquero español, como el rape y el gallo, se fijó un TAC que resultaba insuficiente e innecesario ante la situación real de estos stocks. En realidad, ese temor de los EEMM a la flota española estaba justificado si atendemos a las características del sector pesquero español antes de su adhesión a la CEE. En 1983, la flota española contaba con un total de 17.740 barcos, de las que el 75% tenían un TRB inferior a 20 Tm. El número de tripulantes ascendía a 103.494 personas, de los que aproximadamente el 40% faenaban en barcos pequeñas, con menos de 20 TRB<sup>47</sup>.

**Tabla 2.1.** Distribución de la flota pesquera española por grupos de TRB. Año 1983

GRUPOS TRB	Nº BUQUES	TRB	TRIPULANTES
0-20	13.311	62.936	39.832
20-25	252	5.720	2.310
25-50	1.213	46.199	14.068
50-100	1.149	83.029	15.730
100-150	570	70.703	8.603
150-250	639	126.340	9.714
250-500	467	157.021	8.772
500-900	60	40.099	1.493
900-1800	73	92.781	2.590
1800 Ó MAS	6	13.985	382
<b>TOTAL</b>	<b>17.740</b>	<b>698.813</b>	<b>103.494</b>

**Fuente:** MAPA. Anuario de Pesca Marítima, 1983

Si analizamos la distribución de la flota pesquera española por modalidades de pesca puede verse que, en 1983, entre los distintos artes de pesca destacaba, atendiendo al número de buques, las embarcaciones de superficie con un total de 11.959 buques, que suponían más del 67% del total de la flota; le seguía muy de lejos la flota de arrastre y de cerco. La flota de arrastre congelador con bandera española suponía ese año el 2,6% del total de buques.

<sup>47</sup> Para entender mejor la evolución de la flota en estos años hay que tener en cuenta que en 1983 se pone en marcha la primera regulación de la pesquería en aguas españolas; los barcos comienzan a censarse según su modalidad de pesca.

**Tabla 2.2.** Distribución de la flota pesquera española por tipos de pesca. Año 1983

TIPO DE PESCA	Nº BUQUES	TRB	TRIPULANTES
ARRASTRE FRESCO	2.608	243.804	27.953
ARRASTRE CONGELADOR	475	188.098	9.871
BACALADEROS	84	43.974	2.107
CERCO FRESCO	2.048	95.175	25.984
SUPERFICIE FRESCO (excepto cerco)	11.959	61.149	34.606
CERCO CONGELADOR	62	56.534	1.360
FACTORÍAS	6	4.970	196
SERVICIOS AUXILIARES	498	5.289	1.417
<b>TOTAL</b>	<b>17.740</b>	<b>698.993</b>	<b>103.494</b>

**Fuente:** MAPA. Anuario de Pesca Marítima, 1983

En términos de TRB, el análisis obviamente difiere pues en esta ocasión, era la flota de arrastre fresco la que concentraba un mayor tonelaje seguida de la flota de arrastre congelador, que incorporaba barcos de mayor envergadura, agrupando ambas más del 60% del TRB total de la flota española. En cuanto al número de tripulantes, principalmente estaban enrolados en embarcaciones dedicadas al tipo de pesca de superficie, al arrastre y al cerco.

Respecto a las principales especies desembarcadas en puertos españoles, destacaban en primer lugar la sardina y la parrocha, que alcanzó en 1983 un total de 241.718,7 Tm desembarcadas, lo que suponía más del 20% del total desembarcado. Otras especies también importantes, pero que le seguían a gran distancia eran la pescadilla, la merluza, la anchoa y el jurel. Una gran parte de estos desembarcos procedían de caladeros exteriores, por lo que España se veía obligada a firmar acuerdos pesqueros con terceros países para poder acceder a estos recursos.

Estos acuerdos podían ser de distintos tipos. Así, los Acuerdos basados en el principio de reciprocidad, permitían el acceso mutuo a las respectivas aguas de los países firmantes. A finales de los años 70, España firmó este tipo de acuerdos con Noruega, Portugal y con la propia CEE. Otros acuerdos se basaban en la existencia de stocks excedentarios, que se ofrecían a cambio de compensaciones financieras,

como ocurrió con EEUU o con Chile, ambos en 1977. Otros acuerdos intercambiaban derechos de pesca por cuotas de mercado, como el suscrito con Canadá. También se firmaban acuerdos basados en contrapartidas financieras a cambio de recibir permisos de pesca en aguas de ese país; eran los denominados acuerdos de cooperación firmados con Mauritania, Marruecos, Senegal, Angola, Cabo Verde, Guinea Ecuatorial, Guinea Conakry, Mozambique, Seychelles y Sudáfrica. Estos acuerdos permitían a la flota española afianzar su posición en caladeros internacionales. En 1983, casi 4.000 buques faenaban en caladeros internacionales, fundamentalmente en Marruecos y caladeros de la CEE.

**Tabla 2.3.** Distribución del nº de buques españoles en los principales caladeros exteriores.  
Año 1983

PAIS	Nº BUQUES
MARRUECOS	1.200
CEE	1.000
PORTUGAL	480
NAMIBIA	106
SENEGAL	105
ANGOLA	90
ESTADOS UNIDOS	80
GUINEA ECUATORIAL	74
NAFO (Atlántico Noroeste)	60

**Fuente:** Vázquez, G et al., 1996a

Además de este análisis individualizado para la flota española, resulta oportuno exponer las grandes diferencias que existían entre la flota española y la comunitaria en los años que preceden a la adhesión. Desde el punto de vista cuantitativo, datos como el tonelaje o el nivel de capturas ilustran este hecho. Así, antes de la adhesión, el tonelaje de la flota comunitaria estaba en torno al 1.200.000 TRB mientras que sólo la flota española alcanzaba las 700.000 TRB (1996).

En 1986, el nivel de capturas de la flota española superaba el 1.200.000 Tm de pescado; a gran distancia se situaban Reino Unido y Francia, con un nivel de capturas en torno a las 800.000 Tm. cada uno, y Portugal que apenas sobrepasaba las 400.000 Tm. Por último, el sector pesquero español representaba, a principios

de los años 80, el 0,8% del PIB, mientras que la media de los EEMM estaba en torno al 0,13%<sup>48</sup>.

Si entre las flotas española y comunitaria había grandes diferencias de tamaño, también existían, antes de la adhesión, desigualdades desde el punto de vista cualitativo. La flota española se caracterizaba por su alto nivel de especialización y tecnología que le permitía obtener capturas muy selectivas. Faenaba en caladeros internacionales, lo que explica el elevado número de Acuerdos Pesqueros suscritos con diferentes países. Por contra, la flota comunitaria, salvo excepciones, no tenía una alta especialización y presentaba un bajo índice de selectividad. A diferencia de la flota española, la comunitaria faenaba principalmente en caladeros propios.

Otro de los hechos que diferenciaban al sector pesquero español del comunitario fue la puesta en marcha de las empresas pesqueras conjuntas que permitían abastecer al mercado interior, mantener el empleo, reducir el esfuerzo pesquero y que no suponían un gran esfuerzo económico para la administración estatal al no gozar de subvenciones a fondo perdido. Como analizaremos más adelante, el proceso de adhesión de España a la CEE supuso en su fase inicial un gran freno para la política de creación de empresas pesqueras conjuntas<sup>49</sup>.

En 1983 la CE establecía que el sistema español de beneficios de importación libre de pagos aduaneros a las capturas de los buques aportados a las empresas pesqueras conjuntas era incompatible con el acervo comunitario y, en consecuencia, tal mecanismo debía ser desmontado. La respuesta de la administración española no se hizo esperar y defendía que cuando España entrara a formar parte de la CEE, el sistema de empresa pesquera conjunta debía incorporarse al resto de los EEMM, realizándose, para ello, la adecuación normativa necesaria. Pero hasta que este hecho no se produjera, el sistema español debía

---

<sup>48</sup>A pesar de que las capturas de Dinamarca en 1986, superaban el millón ochocientos mil toneladas, la mayor parte de las mismas iban destinadas a la fabricación de harina y aceite de pescado. Los datos han sido extraídos de Eurostat.

<sup>49</sup> Aunque en un principio las empresas pesqueras conjuntas no eran aceptadas en la CEE finalmente serán no sólo admitidas sino incluso subvencionadas con fondos comunitarios, a través de la figura de las Sociedades Mixtas.

seguir vigente. Finalmente, esta cuestión se cerró con la comunicación que la Comisión elevó al Consejo de la CEE el 21 de marzo de 1984, en la que se reafirmó en la postura de eliminación progresiva de las ventajas otorgadas a las empresas pesqueras conjuntas. A pesar de ello, entre 1986 y 1990 se crearon 10 empresas pesqueras conjuntas mas, con la aportación de 14 buques españoles<sup>50</sup>.

Obviamente, para la flota española era estratégico mantener este tipo de empresas pesqueras, por lo que tras su incorporación a la CEE presionó con dureza para que fueran reconocidas. Al final de este proceso negociador la administración española logró no sólo que fuesen reconocidas sus pretensiones sino también que fueran incentivadas con fondos europeos a través de subvenciones de capital y préstamos bonificados. Esto se llevó a cabo con la promulgación del Reglamento (CEE) núm. 3944/1990, que reconocía esta figura, asignándoles el nombre de sociedades mixtas<sup>51</sup>.

Como novedad, las sociedades mixtas exigían el traspaso definitivo de uno o más buques al país tercero, sin que pudiera volver a aguas comunitarias. En realidad, las sociedades mixtas, según estaban configuradas, se plantearon más como un sistema de reducción de la flota mediante una reconversión aparentemente no traumática, que como un instrumento de colaboración y de cooperación internacional, pues lo que se pretendía era fomentar la reducción de buques pesqueros comunitarios a cambio de una subvención de capital. Por todo ello pueden considerarse más como una alternativa a las primas de desguace que como inversiones estables y duraderas en terceros países.

---

<sup>50</sup> Finalmente se estableció un período transitorio de siete años en el que los cupos irían disminuyendo progresivamente, a razón de un 30 por cien en los tres primeros años y un 70 por cien en los cuatro restantes.

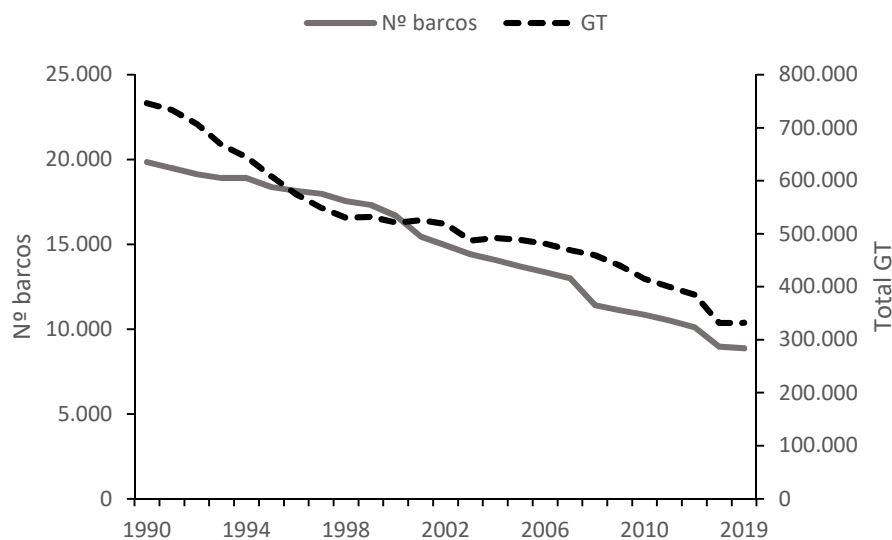
<sup>51</sup> El artículo 21 bis del Reglamento (CEE) núm. 3944/90 las define como: "una sociedad de derecho privado, constituida por uno o varios armadores comunitarios y uno o más socios de un tercer país con el que la Comunidad mantenga relaciones, vinculados por un contrato de sociedad mixta, con el fin de explotar y, en su caso, aprovechar los recursos haliéuticos situados en las aguas bajo soberanía y/o jurisdicción de estos terceros países, en la perspectiva de un abastecimiento prioritario del mercado de la Comunidad."



La normativa comunitaria que en 1993 incluía a las sociedades mixtas dentro de los fondos estructurales -Reglamento (CEE) núm. 3699/93-, tuvo su reflejo en la legislación española a través del Real Decreto 2112/1994 de 28 de octubre y Real Decreto 798/1995 de 19 de mayo, por el que se definían los criterios y condiciones de las intervenciones con finalidad estructural en el sector de la pesca, de la acuicultura y de la comercialización, la transformación y promoción de sus productos.

Así, entre 1994 y 2004, fecha en la que finaliza la medida dirigida a subvencionar la creación de sociedades mixtas, se exportaron un total de 171 buques de pesca mediante la figura de sociedades mixtas. Esto supuso una disminución de la flota española de 91.191,04 TRB<sup>52</sup>.

**Figura 2.1.** Evolución del número de barcos de la flota pesquera española. Periodo 1990-2019



Fuente: Eurostat

Resulta obvio que, tras la adhesión de España a la CEE, la flota comunitaria experimentara un sustancial ascenso pasando a ocupar el cuarto lugar a nivel

<sup>52</sup> Estos datos proporcionados por la CE han sido facilitados por fishsubsidy.org, organización cuyo objetivo consiste en recabar datos pormenorizados sobre las ayudas concedidas por la PPC de la UE y los destinatarios de dichas ayudas y en publicar esos datos de manera que resulten útiles para los ciudadanos europeos.

mundial, detrás de Japón, la URSS y China. Una de las fuentes estadísticas más fiables y utilizadas es EUROSTAT, que incluye datos como el número de barcos, la potencia de éstos y el arqueo en unidades de GT de la flota comunitaria desde 1990 a 2019<sup>53</sup>. Como indican las estadísticas (Figura 2.1.), desde 1990 hasta 2019 el número de barcos pesqueros españoles ha descendido un 55,3%.

Si medimos esta evolución en términos de GT, el descenso es similar, en torno al 55,4% y si se mide en Kw de potencia, el descenso es aún mayor, superando el 60,7%. Por tanto, en las últimas tres décadas, la capacidad de la flota española ha experimentado una notable reducción.

La legislación pesquera comunitaria ha incentivado, por un lado, la paralización definitiva y el desguace de buques pesqueros, con la consiguiente repercusión sobre el tamaño de la flota. Por otro lado, se ha incentivado, a través de la concesión de subvenciones a fondo perdido, la creación de sociedades mixtas, a través de las cuales los barcos de bandera española han sido exportados a terceros países sin la posibilidad de volver a aguas nacionales, disminuyéndose así el tamaño de nuestra flota.

Sin embargo ha de plantearse el hecho de que precisamente los barcos que son exportados pasando a formar parte de sociedades mixtas son buques que estaban ya faenando en caladeros de terceros países; tras la constitución de sociedades mixtas estos barcos han continuado actuando en los mismos caladeros donde venían faenando, con la excepción de que ahora lo hacen bajo bandera de ese Tercer País, por lo que, en este sentido, la asistencia financiera europea y nacional no ha servido para disminuir la presión en los caladeros nacionales o comunitarios, uno de los objetivos a alcanzar por la política pesquera.

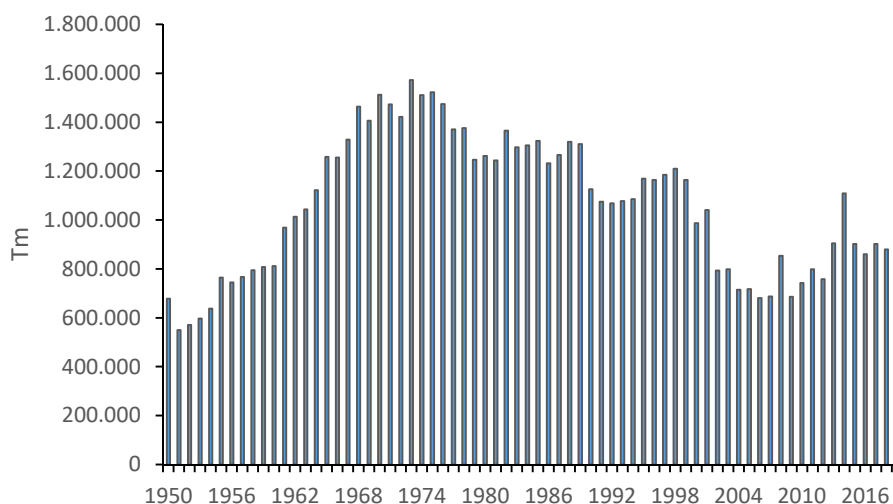
La evolución de las capturas de la flota española ha seguido una trayectoria similar a la del tamaño de la flota. A finales de los años cincuenta y durante la década de los sesenta las capturas por barcos con bandera española se incrementaron

---

<sup>53</sup> A fecha de cierre de esta tesis doctoral, los datos más recientes publicados por Eurostat relativos a flota pesquera son de 2019.

notablemente, pero esta etapa de bonanza empieza a desvanecerse a mediados de los años setenta con la extensión de las ZEE a las 200 millas. Es en esta fecha cuando comienzan a descender las capturas de productos pesqueros procedentes de barcos con bandera española, pasando de capturar 1.473.535 Tm en 1976 a 849.686 Tm en 2011, es decir, reduciéndose casi a la mitad el nivel de capturas<sup>54</sup>. La Figura 2.2. recoge la evolución del total de capturas, en toneladas de peso vivo, en España desde 1950 hasta 2019.

**Figura 2.2.** Evolución del total de capturas, en Tm en España. Periodo 1950-2019



Fuente: FAO

### 2.3. Situación actual del sector pesquero español

Para analizar la situación actual del sector pesquero español acudimos a los últimos datos publicados por el Ministerio de Agricultura y Pesca, procedentes del Censo de Flota Pesquera Operativa a 31 de diciembre de 2020 (Tabla 2.4.). En este año, la flota española está formada por un total de 8.839 buques, de los que el 49% tienen puerto base en Galicia, seguido de Andalucía, con un 16% del total de la flota.

<sup>54</sup> Estos datos no incluyen las capturas procedentes de barcos españoles que han sido exportados a través de sociedades mixtas, ya que desde ese momento dejan de tener bandera española.

Como muestran los datos analizados el 66% son barcos de pequeña dimensión, con una eslora inferior a 10 m. Son embarcaciones dedicadas sobre todo a faenar con artes menores. El resto de la flota está repartida prácticamente a partes iguales entre los distintos tramos de eslora, a excepción de los barcos de gran envergadura (con más de 40 m.) que suponen poco más del 1% de la flota.

**Tabla 2.4.** Nº de buques según comunidad autónoma del puerto base y longitud de eslora.  
Año 2020

CC.AA.	ESLORA							TOTAL
	[0-10)	[10-12)	[12-15)	[15-18)	[18-24)	[24-40)	>40	
ANDALUCIA	725	111	222	141	180	50	1	<b>1.430</b>
BALEARES	258	19	7	6	24	5	0	<b>319</b>
CANARIAS	582	62	42	13	12	33	12	<b>756</b>
CANTABRIA	31	22	22	12	12	36	0	<b>135</b>
CATALUÑA	263	64	89	63	129	60	0	<b>668</b>
CEUTA	7	3	4	1	0	1	0	<b>16</b>
COM. VALENCIANA	192	60	56	33	131	77	0	<b>549</b>
GALICIA	3.519	192	181	52	100	225	61	<b>4.330</b>
MELILLA	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
MURCIA	115	11	9	9	30	2	2	<b>178</b>
PAIS VASCO	28	20	18	7	19	79	29	<b>200</b>
PRINC. DE ASTURIAS	136	62	24	13	10	13	0	<b>258</b>
<b>TOTAL Nº BUQUES</b>	<b>5.856</b>	<b>626</b>	<b>674</b>	<b>350</b>	<b>647</b>	<b>581</b>	<b>105</b>	<b>8.839</b>

**Fuente:** Censo de Flota Pesquera Operativa, a 31 de diciembre de 2020.

Nota: Unidad de medida de la eslora: metros

Atendiendo al tipo de pesca (Tabla 2.5.), el 78,0% de las embarcaciones que integran la flota pesquera española están dedicadas a artes menores. Le sigue, aunque a gran distancia, los barcos arrastreros (incluyendo arrastre de fresco y congelado) que suponen el 10,2% de la flota. Las embarcaciones dedicadas al cerco suponen poco más del 6%.

Hemos utilizado como referente a la hora de tipificar las diferentes modalidades de pesca reconocidas en la estadística oficial las que se detallan en el Libro Blanco de la Pesca, publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2007) donde se detallan las distintas modalidades de pesca. Entre ellas, cabe destacar las siguientes:

*Artes menores:* llevada a cabo por barcos pequeños, que faenan en zonas costeras a no más de 10 millas de distancia y que utilizan técnicas tradicionales con poco desarrollo tecnológico. Entre ellos se pueden distinguir: artes de red similares a la volanta (betas, trasmallos y niños); aparejos de anzuelo (palangrillo, piedra bola, voracera, curricán y líneas); nasas o trampas (nasa de pulpo, de langosta, camaronera, etc.); almadrabas y artes de trampa.

*Arrastre:* se caracteriza por ser barcos con una red en forma de bolsa de la que tira a una velocidad que permite a los peces, mariscos y otras especies ser atrapados dentro de la red. Los barcos de arrastre pueden ser de dos tipos, de arrastre fresco y de arrastre congelador.

*Cerco:* en esta modalidad los barcos tienen una red de forma rectangular que envuelve, rodeándolos, los cardúmenes de peces y se cierra en forma de bolsa por su parte inferior para retener la captura.

Al realizar este análisis en términos de GT, los porcentajes cambian visiblemente. Así, son los barcos de arrastre los que absorben el 39% del total de GT (total que asciende a 329.572), seguido de los cerqueros, que suponen el 32,1% del total y de las embarcaciones dedicadas a artes menores con casi un 7%.

Desde el punto de vista del caladero donde faenan, el 96,6% de las unidades pesqueras realizan su actividad en caladeros nacionales, principalmente en el Cantábrico-Noroeste y en el Mediterráneo.

Tan sólo algo más del 2% de la flota faena en caladeros internacionales. En todo caso, en términos de GT, la distribución cambia notablemente, ya que el 49,2% faena en caladeros nacionales o de la UE y el otro 50,8% lo hace en caladeros internacionales.

La Tabla 2.5. muestra el número de buques de la flota pesquera española clasificados según el tipo de pesca y el caladero (nacional, europeo o internacional) donde faenan, para el año 2020.

**Tabla 2.5.** Nº buques según tipo de pesca y caladero. Año 2020

CALADERO		Nº BUQUES SEGÚN TIPO DE PESCA									
Caladero	Por censos de modalidad	Arrastreros	Cerqueros	Atuneros cañeros	Palangre de fondo	Palangre de superficie	Rasco	Volanta	Artes Fijas	Artes Menores	Total
Nacional	Cantábrico-noroeste	66	253	0	60	0	21	40	0	4.203	4.643
	Mediterráneo	580	208	0	43	42	0	0	0	1.468	2.341
	Golfo de Cádiz	126	82	0	0	0	0	0	0	553	761
	Canarias	0	0	53	0	0	0	0	0	671	724
	Cualquier zona	0	0	0	0	75	0	0	0	0	75
<b>Total</b>		<b>772</b>	<b>543</b>	<b>53</b>	<b>103</b>	<b>117</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>6.895</b>	<b>8.544</b>
UE	Atlántico, aguas comunitarias no españolas	44	0	0	0	0	0	0	60	0	104
	<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>104</b>
Internacional	Atlántico Norte	24	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	Aguas intern. y Terceros Países	57	0	0	0	0	0	0	0	0	57
	Aguas internacionales	0	27	0	4	79	0	0	0	0	110
	<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>79</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>191</b>
<b>Total general</b>		<b>897</b>	<b>570</b>	<b>53</b>	<b>107</b>	<b>196</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>6.895</b>	<b>8.839</b>

**Fuente:** Censo de Flota Pesquera Operativa, a 31 de diciembre de 2020.  
Dentro del tipo de pesca Cerco se incluyen: Cerco, Cerco Atún Rojo y Atuneros Cerqueros Congeladores

Con los datos de 2019 (últimos datos publicados por el MAPA a fecha de cierre de esta tesis doctoral), los buques españoles capturaron 877.211 Tm, de las que, atendiendo al tipo de conservación, el 40% lo fueron en fresco, mientras que el 60% restante fueron congelados. Del total de capturas en fresco, el 91,1% correspondieron a peces, y dentro de éstos, destacan, en primer lugar, las especies pelágicas seguidas de arenques, sardinas y anchoas.

En el caso del congelado, los peces suponen el 97%, destacando atunes, bonitos y agujas, seguidos del bacalao, merluza y eglefinos; mientras los crustáceos suponen el 1%, destacando las gambas y camarones.

La Tabla 2.6. muestra las capturas, en Tm., procedentes de buques españoles según el tipo de conservación, destino y grupo principal de especies, para el año 2019.

**Tabla 2.6.** Capturas de buques españoles, en Tm, por conservación, destino y grupo principal (taxonómico) de especies. Año 2019

<b>Conservación, destino y grupo de especies</b>		<b>Peso vivo</b>
Fresco, consumo humano	Peces	320.225
	Crustáceos	8.252
	Moluscos	22.044
	Otros	803
	<b>Total</b>	<b>351.324</b>
Congelado y otros, consumo humano	Peces	507.171
	Crustáceos	4.945
	Moluscos	10.599
	Otros	2
	<b>Total</b>	<b>522.717</b>
<b>Total consumo humano</b>		<b>874.041</b>
<b>Total consumo no humano</b>		<b>3.170</b>
<b>Total general</b>		<b>877.211</b>

**Fuente:** MAPA. Estadísticas de Pesca Marítima

En definitiva, el sector pesquero español, tanto por la dimensión de su flota como por su nivel de capturas se posiciona en el primer lugar de la UE, tanto en volumen como en valor. Desde el punto de vista del consumo de pescado por habitante y año, en España éste se sitúa en torno a 24,83 kg.<sup>55</sup>, muy por encima de la media comunitaria.

La relevancia y el valor estratégico del sector pesquero español no lo es sólo en términos de flota y producción, como ha quedado reflejado en las cifras anteriormente expuestas, sino también a nivel social, por la importante contribución al empleo, principalmente en zonas costeras como Huelva, Cádiz o La Coruña.

<sup>55</sup> *Informe del consumo alimentario en España 2020*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

A pesar de su fortaleza y dimensión el sector pesquero español no es ajeno a los principales problemas y amenazas a los que se enfrenta la pesca a nivel mundial, en un contexto cada vez más complejo y convulso. En efecto, el elevado número de poblaciones sobreexplotadas, agotadas y en recuperación que actualmente va en aumento, así como el mantenimiento del régimen de limitaciones de capturas (TACs y Cuotas) y de esfuerzo pesquero (Kw. / días de presencia en zona) y su reparto entre los EEMM en base al principio de estabilidad relativa suponen la existencia de un nuevo status que configura un paradigma en la gestión de los recursos pesqueros al que todavía parece que no nos hemos enfrentado con eficacia.

A pesar de todos estos años de regulación pesquera, nuestra flota sigue estando sobredimensionada y las explotaciones pesqueras están atravesando una situación crítica desde el punto de vista de la rentabilidad en la mayoría de las modalidades de pesca, derivada en gran medida de la evolución negativa de los ingresos y el incremento de los costes, en especial del combustible pesquero. Por otro lado, el estado actual de la vigencia de los Acuerdos Internacionales de Pesca afecta especialmente a España. La UE tiene actualmente 12 protocolos activos en vigor con terceros países, siendo 9 de ellos acuerdos atuneros (Cabo Verde, Islas Cook, Costa de Marfil, Liberia, Madagascar, Mauricio, Santo Tomé y Príncipe, Senegal y Seychelles) y los 3 restantes mixtos (Mauritania, Groenlandia y Marruecos). Respecto a este último, en julio de 2019 entró en vigor el Acuerdo de Pesca entre la UE y Marruecos, por el que un total de 93 pesqueros tienen licencia para faenar en aguas de Marruecos. Es un acuerdo de gran importancia para el sector pesquero español y, especialmente, para las flotas de Andalucía, con 47 barcos, Canarias, con 38 barcos y Galicia, con siete. Sin embargo, en estos días, la resolución del Tribunal de Justicia de la UE ha anulado el acuerdo comercial y pesquero entre la UE y el reino alauí, por lo que los pescadores afectados viven con cautela y resignación, esperando que la situación se solucione.

Desde la adhesión de España a la CEE, el sector pesquero español, al igual que el del resto de los países comunitarios, está en manos de la política europea, que marca las directrices para la elaboración de la normativa nacional y autonómica y



el que las diseñará para un futuro próximo. Así, para el periodo 2014-2020, como ya se ha señalado, se ha creado el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca, dotado de 6.500 millones de euros, con el que se pretende impulsar a las comunidades costeras a diversificar sus economías, apoyando a los trabajadores del mar, con mejores condiciones laborales y apostando por la formación en este sector, en el que escasean los profesionales titulados. Se han establecido un conjunto de ayudas a la paralización temporal y definitiva de la flota y a la modernización, sometidas a condiciones más estrictas, que forman parte de una estrategia de renovación y modernización de la flota comunitaria.

En la actualidad el mantenimiento de la actividad exige un conjunto de medidas imprescindibles. En primer lugar, las paradas biológicas deberían basarse no sólo en criterios exclusivamente biológicos, sino que también deben conciliar estos intereses con otros de carácter económico. En segundo lugar, deben implementarse mejoras en la gestión portuaria y su adaptación al nuevo panorama comercial con la irrupción de potentes mercados emergentes. Por último y no menos importante, la UE deberá garantizar la no infrutilización de las cuotas de pesca por parte de los EEMM, adoptar medidas contra la pesca ilegal y aplicar un correcto tratamiento a los descartes. Una colaboración estrecha y continua entre el mundo científico y el sector pesquero facilitará la transferencia de información que resulta tan necesaria en aras de mejorar la gestión de las Áreas Marinas Protegidas. En definitiva, la obligada necesidad de adecuar las medidas de política pesquera a la idea de sostenibilidad ha marcado y marcará el logro definitivo de una transición real hacia una pesca responsable y sostenible desde un punto de vista bioeconómico como única garantía para el mantenimiento de la actividad preservando el recurso y suministrando un medio de vida a los pescadores.

### **3. LA FLOTA CONGELADORA ESPAÑOLA. EL CASO DE LAS PESQUERÍAS DE ARRASTRE MARISQUERO**

#### **3.1. Evolución de la flota española de arrastre marisquero congelador desde sus orígenes hasta la actualidad**

A 31 de diciembre de 2020, la flota pesquera española según el Censo de la Flota Pesquera Operativa estaba formada por 8.839 embarcaciones, de las que el 96,7% eran unidades que faenaban en el caladero nacional. La flota que faenaba en caladeros de la UE representaba el 1,2% del total y los barcos que desarrollaban su actividad en caladeros internacionales suponía el 2,1% restante.

De los barcos que faenaban en caladeros internacionales, uno de los casos más característicos es el de la pesquería de arrastre congelador dedicada a la captura de crustáceos, especies muy cotizadas en el mercado que la convierten en un segmento de rendimientos muy elevados respecto a las demás. Esta flota, eminentemente onubense, de carácter industrial, intensiva en capital y de elevada rentabilidad, posee unos barcos de grandes dimensiones y alta tecnología lo que se traduce en fuertes niveles de inversión. Son barcos que operan de forma ininterrumpida a lo largo del año en los caladeros autorizados, transfiriendo sus capturas a buques de carga, que en el viaje de ida abastecen a la flota y en el de vuelta transportan sus capturas mayoritariamente a los puertos de Huelva.

La Figura 3.1. resume la evolución de esta flota, desde los inicios hasta finales de 2019, destacándose la enorme expansión de la actividad en sus orígenes, la primera fase de crisis y el posterior descenso paulatino en el número de buques censados.

Se trata de una flota eminentemente onubense dedicada a la captura de un producto muy cotizado y especialmente significativa por sus rasgos

diferenciadores: una pesquería de carácter industrial y unos barcos de gran envergadura, con un elevado componente tecnológico y autonomía que les permite operar, de forma ininterrumpida, en los lejanos caladeros del litoral africano,

A continuación, se detallan las principales fuentes consultadas para la reconstrucción de las series históricas: las publicaciones Flota Pesquera Española a 31 de diciembre (1965-1972), Estadística de Pesca (1960-1972), Anuario de Pesca Marítima (1973-1986), Lista Oficial de Buques (1960-2017) y Memoria de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Huelva (1979-1992). Especialmente relevantes en este sentido son los listados de buques afiliados a la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Marisco (ANAMAR) (1979-2016), los Censos de Flota Pesquera de la Junta de Andalucía, el Censo de la Flota Pesquera Operativa y los censos de cofradías y asociaciones así como diferentes censos por modalidades y caladeros publicados en el BOE, especialmente los relativos a los buques congeladores que operaron en Marruecos, (censos de 1979 y 1981).

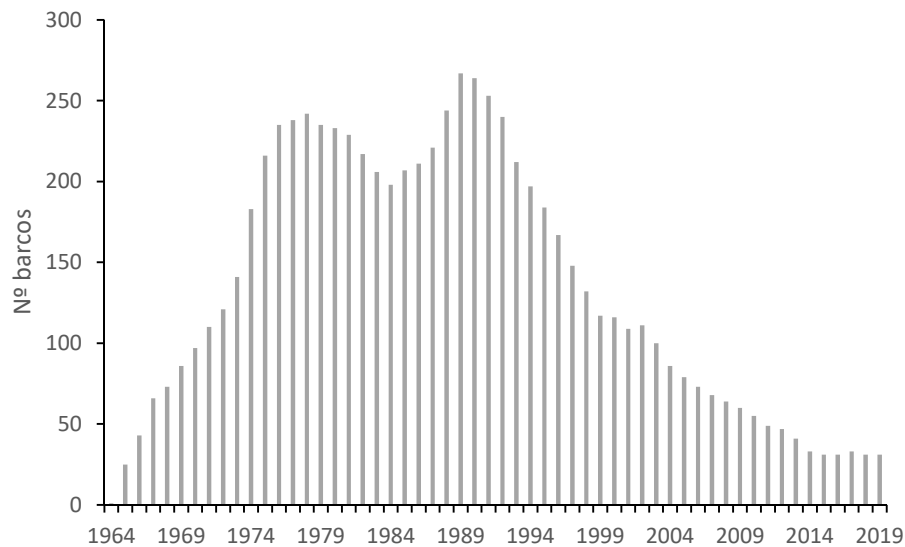
Esta información ha tenido que ser complementada con los datos de buques del Instituto Social de la Marina, del Registro de Flota Comunitaria, del Registro Mercantil de Huelva, de la Capitanía Marítima de Huelva (matrículas de buques), entre otras.

En el capítulo cuarto se detallan los aspectos más importantes en la elaboración de la base de datos necesaria para la realización de este estudio y se describen las distintas fuentes utilizadas, así como los organismos que las elaboran. Una vez visto el perfil general con los barcos presentes cada año en esta flota, se pasa a analizar de forma detallada la evolución de la misma, desde sus orígenes hasta la actualidad.

A la hora de analizar los orígenes de la flota de arrastre congeladora, dedicada a la captura de crustáceos, siguiendo a González-Galán et al., (2021), hay que tener en cuenta que, desgraciadamente, las estadísticas españolas no distinguen entre las especies capturadas hasta 1925, lo que limita bastante poder establecer cuándo se

inician las capturas industriales de crustáceos. Antes de década de 1920, apenas se mencionan capturas de crustáceos, limitándose a langostas, bogavantes, langostinos, percebes y cangrejos, capturados por artes diferentes a las de arrastre en aguas poco profundas (Ramírez y Navarrete, 1905; Rodríguez Santamaría, 1915).

**Figura 3.1.** Evolución de la flota española de arrastre marisquero congelador (nº de barcos).  
Periodo 1964-2019



**Fuente:** Reconstrucción del censo de flota mediante las fuentes citadas en el capítulo 4.

En lo que puede considerarse el primer trabajo estadístico de cierto carácter científico y en trabajos derivados de éste, se mencionan por primera vez especies de crustáceos características de la pesca de arrastre en aguas profundas como la gamba y la cigala, indicando que la pesca de arrastre, cada vez más intensa y cada día en mayores extensiones, ha vulgarizado estos crustáceos, habituándose en las grandes ciudades a consumirlos en cafés, bares, restaurantes y cervecerías, a toda hora y en cantidad enorme (De Buen, 1922; De Buen, 1924)<sup>56</sup>.

<sup>56</sup> En los primeros trabajos científicos especializados en los crustáceos sólo se recogen menciones a gambas en la literatura desde 1918, aunque para las cigalas se citan referencias desde finales del XIX (De Miranda y Rivera, 1933).

Mayor detalle ofrecen las Estadísticas de Pesca de 1934, en cuya introducción se mencionan por primera vez el langostino moruno y el carabinero que se vendían desde hace poco tiempo, en algunos mercados españoles, como los de Madrid y Barcelona, señalando, además, de las cigalas, que eran apenas conocidas en los Laboratorios de Historia Natural en tiempos relativamente recientes, gracias a la perfección de los procedimientos de pesca, que operan en fondos antes no explotados, constituye hoy un artículo corriente en el mercado, siendo un apreciadísimo aperitivo y sobre la gamba, qué como la cigala, era antes desconocida en el mercado, mientras que hoy abunda en él, llegando a alcanzar a veces un precio casi tan elevado como el langostino (DGPMCP, 1935). En dicho año se desembarcaron en España 9861.5 Tm de crustáceos, de las que 3.651 Tm correspondían a gambas y 1.877 Tm a cigalas, correspondiendo al puerto de Huelva un 40% de las primeras y el 50% de las segundas y casi el 67% de ambas al conjunto de los puertos de la región suratlántica, en la que se incluía Huelva<sup>57</sup>.

El desarrollo de Huelva como base de vapores de arrastre se inició en 1903, con la constitución de la “Sociedad Pesquera La Atlántica”, que adquirió dos trawlers en Alemania, que estuvieron operando hasta 1916, a los que se unen en 1905 dos parejas de arrastre a vapor del empresario ayamontino Pedro Gutiérrez Feu, siendo todos buques que superaban las 150 TRB<sup>58</sup>. En 1920 hay 22 vapores en Huelva con 652 TRB de arqueo, en 1925 son ya 44 con 2.428 TRB y en 1930 la flota había crecido hasta 69 embarcaciones dotadas de motor que desplazaban 4.492 TRB, mientras que tras la Guerra Civil, en 1939, había ya 82 buques con 6.540 TRB<sup>59</sup>. Los rendimientos en la actividad pesquera de esta flota de arrastre marisquero eran en Huelva muy elevados por “las altas cotizaciones que logran algunos crustáceos, gamba y cigala, en cuya pesca se ha especializado la flota onubense” (Paz Andrade, 1940). Pero, lamentablemente, las dificultades de abastecimiento de

---

<sup>57</sup> García del Hoyo (2000), analiza la actividad del sector pesquero en la provincia de Huelva desde sus orígenes.

<sup>58</sup> Un análisis detallado del surgimiento del sector pesquero español y su desarrollo hasta finales de la década de los noventa, con especial hincapié en el Puerto de Huelva puede verse en García del Hoyo (1999).

<sup>59</sup> Estos datos están extraídos de los listados anuales de flota facilitados por la Asociación de Armadores a la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Huelva y los elaborados por la Cofradía de Pescadores.

combustibles retardaron el crecimiento de la flota; el suministro de combustible fue precario hasta 1954, y su coste no cesó de crecer, reduciendo el esfuerzo de pesca significativamente<sup>60</sup>.

A mediados de la década de los cincuenta - momento en que los vapores ya han instalado en su mayoría quemadores de fueloil – se normaliza el suministro y la flota vuelve a operar a niveles máximos de esfuerzo. Tras uno o dos años de muy buenas capturas en torno a 1955, los rendimientos se reducen y los desembarcos de crustáceos frescos – que en su mayoría aún provenían de los caladeros del Golfo de Cádiz – inician un rápido declive, que alcanzará su mínimo a finales de la década de 1960. Así, de los 22 millones de kg. de crustáceos frescos o refrigerados capturados en 1955, durante la siguiente década los desembarcos en el conjunto español se reducen un 60%, algo más en la región suratlántica (61,3%) y, sobre todo, en el puerto de Huelva (67,8%), de manera que este último, que representaba en 1955 la mitad del total nacional, desciende progresivamente hasta situarse en la quinta parte de los desembarcos de crustáceos frescos o refrigerados en 1969.

Las causas de este acusado descenso son dos: la flota de arrastre del Golfo de Cádiz, sobre todo de Huelva, tenía como especies objetivo los crustáceos, alternando mareas entre las aguas del Golfo de Cádiz y del norte de Marruecos (5 días y 15 días fuera de puerto, respectivamente), proceso que se ve agudizado a medida que va sustituyéndose el carbón por otros combustibles, permitiendo mareas de mayor duración e incrementando la capacidad de carga de las capturas (Establier, 1963; Massuti, 1959). Ante la sobreexplotación del Golfo de Cádiz, operar en el caladero marroquí, se convierte en la solución idónea para la flota de arrastre. Pero Marruecos, tras lograr su independencia en 1956, va imponiendo limitaciones a la actuación de la flota española, con frecuentes apresamientos de buques, formalizándose los primeros acuerdos de pesca bilaterales a mediados de la década de los setenta.

---

<sup>60</sup> El precio del carbón había crecido entre 1936 y 1942 un 300% y el del gasoil aún más; el suministro sólo llegaba para que los vapores operasen unos quince días al mes, y los equipados con motor de explosión sólo podían salir 5 o 6 días por mes (Informe de la Cofradía de Pescadores de Huelva, de 2 de diciembre de 1942).

Ante esta situación, gracias a los incentivos impulsados por Ley 147/1961 de Protección y Renovación de la Flota Pesquera, se inicia un proceso de reconversión de la flota mediante el cual un gran número de embarcaciones obsoletas de pequeña dimensión son sustituidas por embarcaciones de arrastre en fresco de mayor porte y, además, comienzan a construirse modernas embarcaciones congeladoras, dirigidas a la pesca de crustáceos en caladeros cada vez más alejados. Surge así el segmento de flota objeto de este trabajo, la flota de arrastre marisquero congelador, cuyo origen temporal puede establecerse en enero de 1964, cuando el buque “Onuba”, arrastrero construido en 1958 pero adaptado en 1963 con cámaras congeladoras, desembarcó en el puerto de Huelva varias toneladas de pesca congelada, así como otras tantas de pesca fresca, capturadas en aguas de Senegal<sup>61</sup>.

Anteriormente, en 1961, los buques “Lemus” y “Andrade”, propiedad de la empresa gallega Pescanova, los primeros arrastreros congeladores que operaron en España y a nivel mundial, habían realizado su primera singladura (Giráldez, 2008). Aunque dedicados, básicamente, a la captura de merluzas y otros peces de fondo, no es menos cierto que entre sus capturas incidentales se localizarían cantidades significativas de crustáceos. Los primeros destinos de esta incipiente flota congeladora fueron Brasil, Uruguay y Argentina, así como algunos países del cono sur africano, sobre todo Namibia, donde el éxito de estas primeras campañas dirigidas a la merluza negra fue rotundo<sup>62</sup>.

En todo caso, la evolución de la flota pesquera de arrastre marisquero congelador puede ser descrita con mayor detalle distinguiendo las siguientes fases:

Origen y primera expansión. En esta primera fase, que se extiende desde los inicios de la flota en 1964 y hasta 1978, destaca principalmente la política expansionista impulsada desde la propia administración pública española con la promulgación de la Ley 147/1961 de Protección y Renovación de la Flota Pesquera, que como ya se

---

<sup>61</sup> La noticia del primer cargamento del barco “Onuba” se recoge en el periódico local *Odiel*, en su ejemplar de fecha 23 de enero de 1964, pág 7.

<sup>62</sup> El resto de la flota congeladora arrastrera tenía como puerto base Canarias, dedicada sobre todo al pulpo y el País Vasco especializadas en la pesquería de atún.

ha mencionado, propició, entre otros, la construcción de grandes barcos congeladores dedicados a la pesca de crustáceos, que desarrollan su actividad en lejanos caladeros, dando lugar al segmento de flota objeto de esta tesis. El origen temporal de esta flota se puede fechar en 1964, cuando el buque “Onuba”, arrastrero de fresco reconvertido a congelador, desembarcó en el puerto de Huelva 50 toneladas de pesca congelada.

En un periodo no superior a 10 años se renovó más del 60% del tonelaje de la flota pesquera española. La incorporación de importantes innovaciones tecnológicas aplicadas a las artes de pesca, así como la innegable mejora en las comunicaciones navales hizo que el poder de pesca de los barcos de esta flota se duplicara en muy pocos años. Obviamente, el notable incremento en el arqueo y potencia de los motores facilitó el incremento en el radio de acción de los buques.

Es a partir de entonces, cuando la pesca en caladeros de terceros países cobra realmente importancia, pues aunque con anterioridad ya existía una importante presencia española en los caladeros de países vecinos como Marruecos y Portugal, las limitaciones progresivamente mayores para el acceso a sus recursos así como otras causas de naturaleza geopolítica, provocaron el paulatino abandono de estas pesquerías tradicionales y la reorientación de la actividad hacia caladeros de terceros países cada vez más alejados. La irrupción de la flota congeladora es considerada por algunos autores como una segunda revolución industrial en las pesquerías de larga distancia (Heidbrink, 2011).

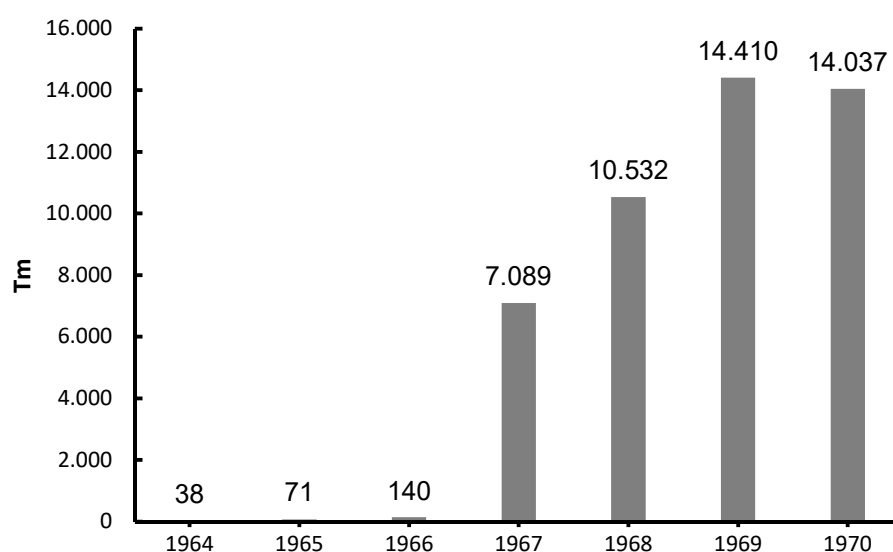
A comienzos de la década de los setenta más del 90% de la flota congeladora española estaba constituida por arrastreros, de los que el 46% tenían puerto base en la región suratlántica, consolidándose en Huelva una potente flota arrastrera congeladora especializada en el marisco y otra dedicada a la merluza negra en Cádiz. Estas unidades congeladoras, que habían venido faenando en el caladero marroquí desde los años 20, comienzan a extender su radio de acción hacia el sur del continente africano, fundamentalmente Senegal, Angola y Mozambique (Alemany, 1973). La región noroeste quedaba representada por otra importante flota arrastrera con puerto base en Galicia y con una mayor presencia en los



segmentos dedicados a los cefalópodos, así como a la merluza negra. En estos años, el 35% de la flota de arrastre congeladora provenía de estos puertos gallegos.

El primer año en el que la estadística oficial recoge desembarcos significativos de crustáceos procedentes de la flota congeladora marisquera es 1964, alcanzando apenas la cifra de 38 Tm. No obstante, hay que tener en cuenta, que los primeros barcos congeladores estaban poco especializados, por lo que las proporciones de peces y cefalópodos eran mayores en esos primeros años. Como se refleja en la Figura 3.2., tres años más tarde los datos de desembarcos de crustáceos procedentes de esta flota ya superan las 7.000 Tm, pasando en 1969 a superar las 14.000 Tm.

**Figura 3.2.** Desembarcos de crustáceos (Tm.) procedentes de la flota española de arrastre marisquero congelador



**Fuente:** Estadísticas de Pesca (1964-1970).

La espectacular irrupción de la pesquería de arrastre marisquero congelador en España puede justificarse, de manera resumida, en primer lugar, por las facilidades en el crédito estatal, la concesión de primas a la construcción y una relajada presión fiscal inicial de los primeros años de la década de los sesenta con la promulgación de la Ley de Renovación y Protección de la Flota Pesquera; en segundo lugar, por la presencia de un importante mercado consumidor de la gamba de Huelva y otros crustáceos desde principios del siglo XX y por la elevada cotización que muy pronto

alcanzan los crustáceos congelados no sólo en el mercado nacional sino también en otros emergentes.

Todo esto supuso que durante este período la rentabilidad de la actividad fuese muy superior a la del resto de pesquerías. Por último, debemos reconocer que las escasas restricciones al acceso de caladeros de terceros países durante esta década facilitó enormemente la expansión de la flota. Tan sólo el endurecimiento de las condiciones de acceso al crédito y del resto de ayudas estatales supuso un freno, a finales de los sesenta, de esta tendencia.

A partir de 1975 se produjo un traslado masivo de unidades pesqueras hacia puertos de las Islas Canarias. Este traslado del puerto base tuvo su origen en el Acuerdo Tripartito de Madrid, firmado en 1975 entre los gobiernos de España, Marruecos y Mauritania, que supuso la entrega por parte de España del Sahara Occidental. Una de las cláusulas del acuerdo establecía que aquellos barcos con puerto base en Canarias estarían exentos de pagar el canon para pescar en aguas marroquíes durante 20 años<sup>63</sup>.

Este fue el desencadenante que dio lugar al cambio de base nominal de barcos hacia Canarias, unidades que, por otra parte, continuaron faenando de forma ininterrumpida en los caladeros en los que venían desarrollando su actividad y cuyas capturas llegaban a la península a través de cargueros. Posteriormente esas condiciones no se mantuvieron y tras la entrada de España a la CEE los barcos vuelven a trasladar su base a la península.

De hecho, en 1986 se produce una disminución drástica de la flota con base en el puerto de Las Palmas que continúa los siguientes años. A las cada vez mayores restricciones de las autoridades marroquíes se le une la adhesión de España a la CEE y especialmente a su PPC que establece un régimen de subvenciones dirigido a barcos con puerto base en la península.

---

<sup>63</sup>El 14 de noviembre de 1975 se firmó el Acuerdo Tripartito de Madrid, fruto de las negociaciones entre España, Marruecos y Mauritania. Tras ellas, se firmó la Declaración de Principios sobre el Sáhara Occidental.

**Tabla 3.1.** Composición de la flota española de arrastre marisquero congelador según puerto base en los años 1966, 1976, 1986, 1996, 2006 y 2019

AÑO	HUELVA	CÁDIZ	LAS PALMAS	OTROS	TOTAL	
1966	Nº barcos	26	14	1	2	43
	% sobre el total	60,50%	32,60%	2,30%	4,70%	100,00%
	Total TRB	9.443,50	7.824,00	429,60	700,00	18.397,10
	Total TRB/Nº barcos					427,84
1976	Nº barcos	136	39	48	12	235
	% sobre el total	57,90%	16,60%	20,40%	5,10%	100,00%
	Total TRB	43.930,70	24.730,30	13.181,00	6.643,80	88.485,80
	Total TRB/Nº barcos					376,54
1986	Nº barcos	132	29	35	15	211
	% sobre el total	62,60%	13,70%	16,60%	7,10%	100,00%
	Total TRB	36.952,30	10.877,60	8.812,70	5.256,50	61.899,10
	Total TRB/Nº barcos					293,36
1996	Nº barcos	98	29	22	18	167
	% sobre el total	58,70%	17,40%	13,20%	10,80%	100,00%
	Total TRB	18.532,30	8.598,20	5.411,30	3.538,50	36.080,40
	Total TRB/Nº barcos					216,05
2006	Nº barcos	46	10	10	7	73
	% sobre el total	63,00%	13,70%	13,70%	9,60%	100,00%
	Total TRB	5.981,70	2.498,70	1.818,40	884,20	11.183,10
	Total TRB/Nº barcos					153,19
2019	Nº barcos	25	0	4	2	31
	% sobre el total	80,60%	0,00%	12,90%	6,50%	100,00%
	Total TRB	3.616,50	0,00	509,40	173,00	4.299,00
	Total TRB/Nº barcos					138,68

**Fuente:** Reconstrucción del censo de flota según puerto base (capítulo 4).

El trasvase temporal del puerto base, así como la evolución de la flota aparecen reflejados en la Tabla 3.1, en la que se incluyen los datos en distintas fechas, con la pretensión de ofrecer un reflejo de la evolución de la flota. Los principales puertos base de esta flota eran Huelva, Cádiz, Las Palmas y Otros<sup>64</sup>. En 1966 la flota con base en Las Palmas apenas suponía el 2% de la flota total. Diez años más tarde, en 1976, tras la aplicación del Acuerdo Tripartito, esta flota supuso más del 20%, pasando de 1 a 50 buques. En años posteriores estos porcentajes comienzan a descender, de forma que en 2019 el porcentaje de barcos con puerto base en Las

<sup>64</sup> En Otros se incluyen los puertos de Adra, Algeciras, Barbate, Ceuta, Isla Cristina, La Coruña, Lepe, Marín, Pasajes, Puerto de Santa María, Punta Umbría, Santa Pola, Sevilla, Santa Eugenia y Vigo.

Palmas no superaba el 13% de la flota total, representando la flota de Huelva más del 80% del total.

Por otro lado, los datos de la Tabla 3.1. muestran un hecho muy significativo que se da en esta flota, en relación al tonelaje de sus barcos. Los primeros barcos congeladores retornaban a Huelva tras mareas de aproximadamente tres meses y la pesca congelada almacenaba en sus bodegas llegaba principalmente a los puertos de Huelva y Cádiz. Eran potentes barcos congeladores de elevado tonelaje que les permitía ir almacenando sus capturas hasta el momento de su regreso a puerto. Así el arqueo medio de los barcos de esta flota en 1966 superaba las 425 unidades TRB.

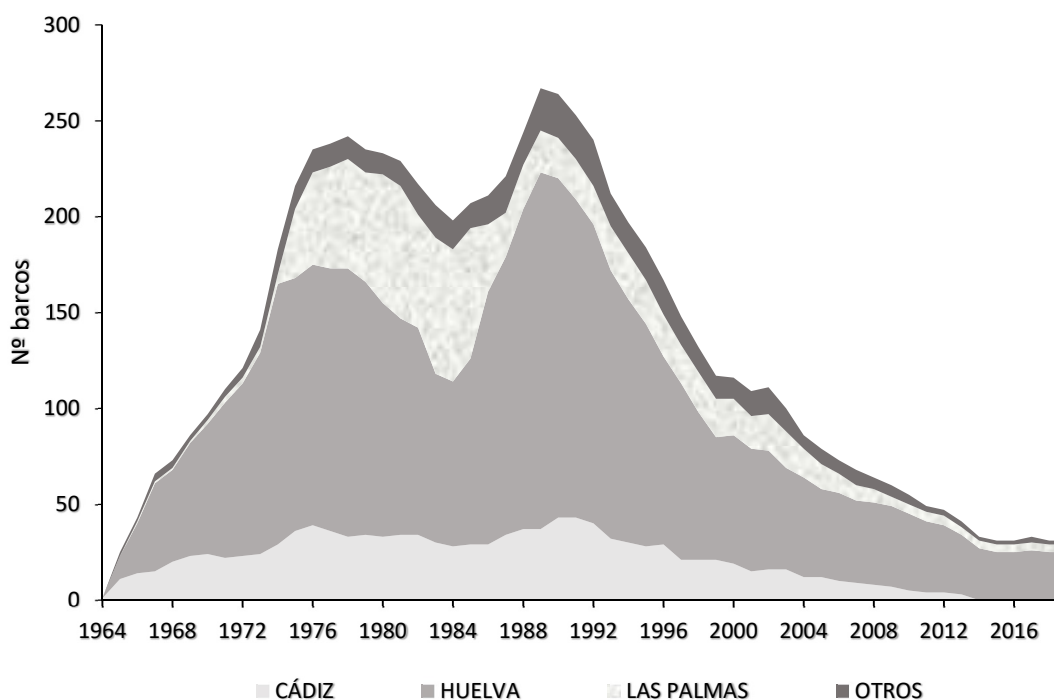
Pero, pocos años más tarde, este sistema cambió y mercantes frigoríficos llegaban al puerto del Tercer País cada 45 días aproximadamente, para el abastecimiento de la flota y para recoger la pesca y transportarla a Huelva, principalmente (Palacios-Esteban, 2009). Por ello, paulatinamente los nuevos barcos congeladores que se van construyendo van disminuyendo su arqueo. En 1976 el arqueo promedio de un barco de esta flota se situaba en 376 TRB, diez años más tarde estaba por debajo de 300 unidades TRB y ese proceso continuó, de forma que en 2019 el TRB promedio de un barco de esta flota se sitúa en 138 unidades de TRB.

La Figura 3.3. proporciona una visión global de la evolución de la flota, tanto a nivel general como atendiendo a sus principales puertos base, donde se aprecian los cambios que experimentó la evolución de la flota en los años 1979 y 1986 que suponen el inicio de nuevas etapas.

*Fin de la primera expansión y surgimiento de la primera crisis.* La segunda fase en la evolución de esta flota abarca el período 1979-1985. A comienzos de los años setenta, las estadísticas oficiales reflejaban unas cifras record para los desembarcos de pesca congelada. A pesar de ello, con la crisis del petróleo de 1973 se inicia una fase recesiva del ciclo económico que tiene importantes repercusiones en la pesca sobre todo a partir de 1979. Pero, sin lugar a dudas, el

hecho que desencadenó esta primera gran crisis en la flota congeladora marisquera española se materializó años más tarde con la ampliación de las ZEE a 200 millas. Con anterioridad ya habían establecido algunos países esta limitación, pero no fue hasta finales de 1976 cuando la CEE acordó, en el denominado “Compromiso de La Haya”, la extensión de las ZEE a las 200 millas. Esto supuso la nacionalización de más del 90% de los recursos marinos vivos mundiales, provocando importantes restricciones para acceder a los caladeros donde tradicionalmente se venía faenando y una drástica transformación de la actividad pesquera mundial.

**Figura 3.3.** Evolución del número de barcos de la flota congeladora marisquera española según puerto base. Periodo 1965-2019



**Fuente:** Reconstrucción del censo de flota según puerto base (capítulo 4).

Las consecuencias directas de la ampliación de las ZEE y del endurecimiento progresivo en las condiciones para la firma de acuerdos de pesca con terceros países fueron, en primer lugar, la expulsión de los caladeros de los buques que habitualmente venían faenando y, en segundo lugar, la promulgación por el estado español del Decreto 2517/1976 relativo al fomento de empresas pesqueras conjuntas que impulsó y financió la exportación de unidades pesqueras, resultando

así una alternativa ante las dificultades de acceder a los recursos en terceros países<sup>65</sup>.

El proceso de creación y consolidación de estas empresas pesqueras conjuntas fue trascendental para la flota de arrastre congelador. Desde que se aprobó el mencionado decreto y hasta la adhesión de España a la CEE se constituyeron más de 122 empresas pesqueras conjuntas exportando a éstas más de 230 buques. En definitiva, el 20% de la flota pesquera industrial española, de la que la flota de arrastre congelador fue el principal exponente, se exportó a estas empresas conjuntas, beneficiándose de cupos de importación libres de aranceles, entre otros incentivos.

*Evolución actual tras la adhesión de España a la UE.* Desde la adhesión de España a la CEE en 1986 y hasta finales de los años ochenta la flota española de arrastre congelador experimentó una nueva etapa de expansión tras la fase de crisis anterior. Esta adhesión, que debería haber servido de estímulo para la renovación y modernización de la flota, supuso también un freno para las empresas pesqueras conjuntas por las reticencias comunitarias al sistema de incentivos que España les otorgaba.

A pesar de los estímulos anteriores, desde principios de los años 90 y hasta la actualidad se han venido perdiendo paulatinamente unidades pesqueras como resultado de las restricciones de acceso a los caladeros así como de la aplicación de la PPC que ha favorecido, mediante la figura de sociedades mixtas, la transferencia de dichos barcos hacia países como Marruecos, Mozambique, Argentina o Chile, entre otros<sup>66</sup>.

Entre los años 1999-2003 se frena el descenso en el número de barcos de esta flota, pues a pesar de que entre los objetivos prioritarios de la PPC destacaba la

---

<sup>65</sup> Las Empresas Pesqueras Conjuntas, creadas mediante el Decreto 2517/76 de 8 de octubre, asociaban a personas físicas o jurídicas de España y de un Tercer País, con la finalidad de aprovechar conjuntamente los recursos pesqueros del mar.

<sup>66</sup> La creación de sociedades mixtas suponía el traspaso definitivo de uno o más buques a un país tercero, sin que pudiese volver a aguas comunitarias. Véase el Reglamento (CEE) nº 3944/1990 del Consejo de 20 de diciembre.

consecución de una reducción de la capacidad de pesca, al mismo tiempo se financió la construcción de nuevos barcos con fondos procedentes del IFOP.

### 3.2. Situación actual de la Flota. Retos de futuro

Con el objeto de analizar los principales retos y amenazas a los que se enfrenta la flota objeto de estudio se detalla a continuación la composición de la flota española de arrastre en 2020, según el caladero donde desarrolla su actividad pesquera. Integran esta flota un total de 897 barcos, que representan el 10,15% del total de la flota pesquera española.

**Tabla 3.2.** Flota pesquera de arrastre, según caladero (nº buques). Año 2020

CALADERO		Nº BUQUES
Caladero Nacional	Cantábrico-noroeste	66
	Mediterráneo	580
	Golfo de Cádiz	126
	<b>Total</b>	<b>772</b>
Caladeros UE	Atlántico, aguas comunitarias no españolas	44
	<b>Total</b>	<b>44</b>
Caladeros Internacionales	Atlántico Norte	24
	Aguas Internacionales y terceros países	57
	<b>Total</b>	<b>81</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>897</b>

**Fuente:** MAPA. Censo de Flota Pesquera Operativa, a 31 de diciembre de 2020

En 2020 la flota de arrastre congelador estaba integrada por 57 buques que faenan en aguas internacionales y de terceros países. Entre ellos, se encuentra la flota que faena en el Atlántico Sudoccidental (Malvinas), dirigida prioritariamente a la captura de merluza, calamar y pota, la flota cefalopodera dedicada básicamente al pulpo, calamar y sepia, y por último la flota marisquera que captura crustáceos (gamba, langostino y alístando, entre otros) y que supone el 54,4% del total de la flota de arrastre congelador. Ambas flotas, marisquera y cefalopodera, faenan en caladeros de la costa oeste africana, siendo uno de sus principales rasgos la dependencia de

los acuerdos de pesca que la UE firma con terceros países y la obtención de licencias privadas en aquellos países en los que no existe un acuerdo.

Estos acuerdos de pesca permiten que los buques comunitarios capturen los excedentes en las ZEE de esos países en un entorno regulado. De esta forma se persigue la conservación de los recursos y la sostenibilidad ambiental, asegurando que todos los barcos de la UE estén sujetos a las mismas reglas de control y transparencia. Para la flota de arrastre congelador estos acuerdos de pesca son fundamentales para poder desarrollar su actividad, generando empleo y riqueza tanto en la UE como en estos terceros países.

Pero además de estos acuerdos, esta flota, que desarrolla en la actualidad su actividad pesquera principalmente en la costa de Mauritania, demanda medidas urgentes para mejorar la viabilidad de sus empresas y considera prioritario que, para el marisco, los paros biológicos estén basados en dictámenes científicos como ocurre con otras categorías de capturas, tales como la merluza negra o palometa, y no de forma arbitraria por las autoridades mauritanas, dejando en este caso poco margen de maniobra para abordar soluciones, como solicitar licencias para otro tipo de capturas. Otra de las demandas de este sector está en relación con el control de capturas accidentales, concretamente con las de cangrejo (10%), para las que reclaman que dicho control se realice al final de cada marea y no en el momento de la inspección. Y no menos importante, respecto a la gestión portuaria, esta flota exige, entre otras mejoras, una mayor celeridad de los mercantes portacontenedores, en el atraque y salida de puertos, como el de Nuadibú, en Mauritania, para evitar perjuicios en los mercados de destino. Pero la flota de gran altura, como el resto de flotas se encuentra inmersa en un contexto global en el que las medidas que se adoptan a nivel nacional, europeo y extracomunitario afectan directamente a su actividad. Más concretamente, es necesario poner de relieve la necesidad de que la UE ponga en marcha un sistema que garantice la no infrutilización de las cuotas por parte de los EEMM. En España se ha hecho patente la necesidad de crear un registro administrativo de posibilidades de pesca, en el que se inscriban tanto las posibilidades de pesca de cada titular como los



negocios jurídicos relacionados con dichas posibilidades, para garantizar la máxima seguridad jurídica a las empresas pesqueras y a las entidades financieras<sup>67</sup>.

El FEMP debe instrumentar ayudas para la renovación y la modernización de los buques que no supongan un aumento de la capacidad pesquera. También debe ponerse freno a las basuras marinas y tener en cuenta que sólo el 3% de las mismas proceden de la actividad pesquera. Probablemente, una de las amenazas más importante a la sostenibilidad de los mares y, por tanto, a la propia actividad pesquera es la pesca ilegal; de ahí la importancia de adoptar medidas que limiten este tipo de actividades. Un análisis detallado de las percepciones de los pescadores españoles que pescan en el Atlántico con respecto a los incentivos monetarios y no monetarios articulados por el gobierno español y la CE, en el caso de la pesca ilegal, concluye que los pescadores otorgan un mayor valor a sancionar a los que incumplen las leyes que a recompensar a los que la cumplen. En este sentido consideran que es crucial la participación de los propios pescadores y los gobiernos regionales en la toma de decisiones (Garza-Gil et al., 2015) resultando también necesario establecer el correcto tratamiento de los descartes. En este sentido, Villasante et al., (2016) analizan el impacto negativo de la obligación de descartes en la pesquería de redes de enmalle a pequeña escala de múltiples especies gallegas y estiman una disminución de las capturas bajo la obligación de desembarque en torno al 50% de las capturas esperadas en ausencia de dicha obligación, independientemente del volumen total de cuotas asignadas a la flota.

Sin lugar a dudas, la salida del Reino Unido de la UE –el Brexit-, afecta negativamente al sector pesquero, pues a pesar de que España no tiene una gran presencia pesquera en aguas del Reino Unido, hay una importante contribución de capital español en el sector pesquero del Reino Unido, ya sea a través de empresas británicas o a través de empresas de Francia o Irlanda y que luego envían sus capturas a España para su venta en lonjas locales.

---

<sup>67</sup> Informe del sector pesquero español, 2019, Confederación Española de Pesca (CEPESCA).

## 4. INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

### 4.1. Proceso de recopilación y sistematización de la información estadística

Uno de los principales outputs de este trabajo es la elaboración de series temporales de stock de capital para la flota española de arrastre marisquero congelador. Para ello ha sido necesario disponer de información relativa a las características técnicas, económicas y jurídicas de un total de 520 embarcaciones, así como de las empresas armadoras bajo estudio, a lo largo de un periodo que supera los 50 años. Se ha llevado a cabo un proceso de reconstrucción de la flota año a año que nos ha permitido conocer qué buques estaban faenando dentro de este periodo de tiempo<sup>68</sup>.

Los primeros barcos congeladores españoles empezaron a faenar a principios de la década de los sesenta, dedicándose principalmente a la captura de merluza. Desde entonces y hasta nuestros días, la flota congeladora ha pasado por distintas etapas de crecimiento y decrecimiento, analizadas en un capítulo anterior.

No existe una fuente estadística específica que proporcione el listado de barcos que han estado presentes en esta flota cada año, desde sus inicios hasta la actualidad. Por ello, se ha llevado a cabo un proceso de recopilación de datos, barco a barco, para identificar las unidades que estaban presentes en cada momento en la flota.

Las fuentes estadísticas que han permitido la reconstrucción de esta flota datan de 1940 (García del Hoyo, 2001). A partir de ese año, la Subsecretaría de la Marina

---

<sup>68</sup> El barco más antiguo incluido es “Mar de Groenlandia”, construido en 1946 y posteriormente transformado en buque congelador, momento a partir del cual se añade a la flota. Los últimos barcos incorporados son de 2017 (“Jomafran” y “Ciudad de Huelva”).

Mercante inicia una publicación anual que incluye datos mensuales, denominada “Estadística de Pesca” (DGPM, 1940-1971) con datos de capturas y desembarcos, en valor y peso, según la especie y la provincia marítima. En estas estadísticas se recoge que el primer año en el que aparecen desembarcos de crustáceos procedentes de la flota congeladora es 1964, por lo que podemos considerarlo como año de inicio de la actividad de la flota de arrastre congeladora española dedicada a la captura de crustáceos. Posteriormente, también aparecen datos por distrito marítimo, gracias a la incorporación de la información proporcionada por las capitanías de marina y/o comandancias de marina<sup>69</sup>.

Simultáneamente en el tiempo, en 1940 se inicia la publicación anual denominada “Flota Pesquera Española a 31 de diciembre” (DGPM, 1940-1972) con datos de la flota nacional según tipo de barco, modalidad de pesca, TRB, edad del buque y artes de pesca a nivel de distrito marítimo. A partir de 1965, tras un cambio metodológico y un cambio en el formato de presentación de los datos, se contará con un registro informático de buques individualizado. Para el periodo comprendido entre los años 1965 y 1972 se publican censos completos de barcos con un arqueado superior a 20 TRB. Hay años en los que también se publican censos de armadores clasificados según el arqueado total de su flota. Son éstos los años que marcan el inicio de la actividad de la flota congeladora marisquera nacional. Por ello, tanto la información precedente como la que se detalla a continuación han resultado primordiales para la reconstrucción de la flota histórica objeto de valoración en este trabajo<sup>70</sup>.

A partir de 1972 las anteriores publicaciones (Estadísticas de Pesca y Flota Pesquera Española a 31 de diciembre) se fusionan dando lugar al “Anuario de Pesca Marítima” (DGPM, 1972-1986), con datos mensuales de desembarcos y capturas por especies, por distrito marítimo y con la información relativa a la flota

---

<sup>69</sup> Las estadísticas por distrito marítimo fueron elaboradas a partir de la información proporcionada por las Capitanías Marítimas o Comandancias de Marina que a su vez la recibían de las cofradías de pescadores y los concesionarios de las lonjas pesqueras

<sup>70</sup> Desde 1940, inicio de la publicación de la “Flota Pesquera española a 31 de diciembre” y hasta 1960, se reflejan los barcos matriculados en cada distrito, no los que tenían base efectiva en el distrito. No será hasta 1961 cuando comience a publicarse información sobre los barcos según la base efectiva en el distrito marítimo. Ver también (DGPM, 1971).

que venía publicándose hasta entonces, es decir, número de unidades pesqueras, características técnicas de éstas, número de tripulantes, según la modalidad de pesca y distrito marítimo, entre otras. El último año en el que se realizó este trabajo fue 1986 y fue publicado en 1988<sup>71</sup>.

A partir de 1988 se instaura el Censo de Flota Pesquera Operativa (CFPO), actualmente denominado Registro General de la Flota Pesquera (RGFP) (MAPA, 2021b), elaborado por la Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Dicho censo se comenzó a confeccionar en 1989, por lo que hay lagunas que se han tenido que recomponer al obtener las series. El CFPO publica para cada buque perteneciente, o que ha formado parte de la flota pesquera nacional, los datos relativos a la matrícula del buque, folio, estado, fecha de entrada en servicio, censo por modalidad y características técnicas del mismo. Se trata de un registro vivo que se actualiza cada vez que se produce una alteración sustancial en el barco con repercusión sobre su actividad. Aunque la Orden de 30 de enero de 1989, de creación del CFPO, establecía un plazo para que los buques se inscribieran en el Censo, posteriormente dicho plazo se amplió hasta 1995<sup>72</sup>.

La ausencia de censos de flota en el periodo 1972-1988 dio lugar a importantes carencias que ha requerido, en una fase posterior, el empleo de fuentes estadísticas complementarias de ámbito nacional y supranacional. Toda la información recopilada en las fuentes ya citadas, relativa a las unidades pesqueras presentes cada año en la flota congeladora marisquera, se ha ido completando incluyendo los datos procedentes de las fuentes estadísticas que a continuación se detallan:

---

<sup>71</sup> Algunas Capitanías Marítimas y Comandancias de Marina continuaron, desde entonces y hasta 1993, la labor de recopilación de datos, que eran enviados a su vez al Servicio de Estadísticas Pesqueras del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Cuando en 1984 se traspasan las competencias sobre pesca en aguas interiores a la Comunidad Autónoma Andaluza, se comienzan a publicar en la Memoria Anual de la Consejería de Agricultura y Pesca y en el Boletín de Información Agraria y Pesquera datos parciales y /o agregados de pesca.

<sup>72</sup> El plazo establecido para la inscripción de buques finalizaba en 10 de mayo de 1989, según se recogía en la Orden de 30 de enero de 1989.

- Dada la importancia de la flota congeladora con puerto base en Huelva, ha resultado esencial la información suministrada por la Capitanía Marítima de Huelva, órgano periférico del Ministerio de Fomento, responsable de la gestión del despacho de buques, del registro de nuevas construcciones, así como, del registro de los buques. Estos registros, incluidos en los Libros de Matrícula de Buques, han permitido recopilar información relativa a la situación actual de cada barco, indicando el desguace, hundimiento y/o exportación, si la hubiere, señalando en este último caso el país de destino. Para que la Capitanía Marítima autorice la exportación de un barco éste debe tener todos los embargos o hipotecas pendientes canceladas, puesto que si tiene cargas pendientes no puede ser autorizado para su exportación.
  
- Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Marisco (ANAMAR), que agrupa a la mayor parte de la flota congeladora dedicada a la captura de mariscos y que proporciona listados con el detalle de los buques dados de alta en su asociación, suponiendo una valiosa información que se extiende desde 1979 hasta la actualidad<sup>73</sup>.
  
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Junta de Andalucía (MAPA, 2021a), con datos sobre flota pesquera y desembarcos, distinguiendo entre desembarcos de la pesca congelada nacional en Andalucía, entre otros. También recoge anualmente las ayudas recibidas por los beneficiarios, y no por unidad pesquera, procedentes del IFOP, de las ayudas gestionadas a través del FEP y del FEMP.

---

<sup>73</sup> Esta asociación, constituida, según Real Decreto 873/1977, de 22 de abril, en 1977, con sede en Huelva, agrupa tanto a la flota de marisqueros arrastreros congeladores con bandera española como a los barcos que fueron exportados a través de la figura de sociedad mixta a países del África noroccidental como Marruecos, Mauritania, Senegal, Nigeria, Mozambique, Angola, así como a países del cono sur americano, como Argentina. Aunque su constitución como asociación fue en 1977, previamente, desde 1970, los armadores de la flota industrial estuvieron organizados en el Grupo Sindical Autónomo de Buques Congeladores, con sede en Huelva. Disponían de medios económicos propios y desempeñaron un papel fundamental en la consolidación de la flota congeladora marisquera. La noticia de la puesta en marcha y la sede de este Grupo Sindical se recoge en el periódico onubense *Odiel*, de fecha 7 de abril de 1970, pág 14.

- La base de datos resultante experimenta una notable mejoría con la incorporación de la información proporcionada por el Registro Mercantil de Huelva, que puso a nuestra disposición datos económicos y jurídicos necesarios para llevar a cabo esta investigación. La inscripción en el Registro Mercantil es obligatoria para todos los buques con bandera española. Los barcos en construcción financiados con hipoteca bancaria se anotan provisionalmente hasta su inscripción definitiva como barcos construidos, en la Sección Especial del Registro de naves en construcción.

La primera inscripción del barco en el “Libro de Buques construidos” contiene información relevante acerca del propietario de la embarcación. Es mucha la información incluida en los libros del Registro Mercantil, entre la que puede destacarse la información relativa a la fecha y valor de construcción, astillero, y características físicas del barco en la construcción y modificaciones posteriores de las mismas. Una información muy útil en este sentido ha sido la fecha y el precio de venta cada vez que la embarcación objeto de estudio fue transferida, indicando los datos del comprador. Esta información relativa a las transacciones realizadas por los armadores con sus buques en el mercado de segundo mano ha resultado vital para el análisis econométrico posterior que ha permitido la estimación del stock de capital en cada año y de la inversión anual efectuada para esta flota.

Respecto a estas transacciones se ha llevado a cabo una distinción entre ventas a empresas del mismo grupo, adjudicaciones por subasta o ventas a terceros. El análisis preliminar de la información disponible puso de manifiesto que las ventas a empresas del grupo estaban normalmente muy por debajo del valor de mercado, mientras que las adjudicaciones a través de subasta, que procedían normalmente de incumplimientos de las obligaciones hipotecarias por parte del armador, culminaron con un precio de adjudicación en muchos casos muy por debajo del valor de mercado<sup>74</sup>.

---

<sup>74</sup> Cuando un barco sale a subasta, la primera subasta se realiza a precio de tasación; si no se adjudica, la segunda sale por un precio un 20% inferior al precio de tasación; y si tampoco se adjudica, la tercera subasta tiene un precio libre. En este caso, la entidad financiera intenta siempre

Por ello, el valor de venta utilizado es el que procede de ventas a terceros, armadores que adquirirían el barco para ejercer con él la actividad pesquera. Otras veces, estos barcos eran exportados a través de la figura de sociedad mixta, fuertemente subvencionada por la aplicación de la PPC, y en otros casos eran aportados como bajas para la construcción de un barco nuevo, construcción igualmente subvencionada, como también ocurre en caso de desguace, recibiendo igualmente la asistencia financiera europea correspondiente. También se recoge en el Registro Mercantil información financiera sobre datos de hipotecas, de cancelación de las mismas, de entidades financieras con las que habían firmado dichos créditos, del objeto del préstamo o de embargos de la empresa armadora. La información extraída relativa a la empresa armadora y a la provincia de la misma ha resultado imprescindible para el desarrollo del apartado 6.6. en el que se ha llevado a cabo un análisis de los flujos de Inversión bruta y los valores del stock de capital de la flota, según la provincia de la empresa armadora.

En este punto cabe señalar que en ocasiones nos hemos encontrado con importantes discrepancias entre el valor de construcción que figura en el Registro Mercantil y el proporcionado por la Capitanía Marítima correspondiente. En estos casos ha sido necesario llevar a cabo un análisis exhaustivo de otras embarcaciones del mismo segmento y con características técnicas muy similares, construidas el mismo año y en ese mismo astillero para poder asignar un valor de referencia mucho más cercano a la realidad. En la mayoría de los casos, el valor aportado por el Registro Mercantil resultó más acertado.

- El Registro Comunitario de Flota, elaborado por la CE, que publica datos procedentes de los países comunitarios y que incluye, entre otros, información relativa a distintos eventos de cada barco, como la construcción,

---

que el barco se adjudique al menos por la deuda pendiente. En muchas ocasiones la propia entidad financiera se lo adjudica y luego cede el remate a un tercero por un importe que suele ser similar a la deuda.

modernización o desguace del barco, entre otros y señalando si dicha embarcación ha recibido subsidios procedente de la UE<sup>75</sup>.

- Eurostat, organismo dependiente de la CE, es el encargado de publicar información estadística procedente de los países de la UE. El análisis de la información publicada por Eurostat ha permitido obtener series anuales con información sobre el número de buques, su arqueo y la potencia total para cada uno de los países de la UE.
- Otras fuentes estadísticas que han permitido complementar a las anteriores han sido: la fundación Histarmar, con información relativa a los barcos exportados a Argentina, así como a los buques pesqueros habilitados por Uruguay y Argentina; Marine-traffic, con la posición geográfica exacta de los buques que actualmente están faenando; la base de datos mundial Wreck-site con información sobre buques hundidos, el Buscador de Embarcaciones Pesqueras de la FAO, la Lista Oficial de Buques de Guerra y Mercantes de la Marina Española (Ministerio de Marina, 1904, 1914, 1920, 1930) y la Lista Oficial de Buques (MCM, 1939)<sup>76</sup>.
- Especialmente relevante ha sido la información proporcionada por la organización sin ánimo de lucro Fishsubsidy, relativa a las subvenciones otorgadas por la UE a la flota europea. Uno de los objetivos de esta organización es la recogida de información pormenorizada sobre las ayudas concedidas por la UE y los destinatarios de dichas ayudas, publicando esos datos de manera que resulten útiles. Lo más destacable es que la información suministrada por Fishsubsidy permite identificar al barco receptor de la subvención comunitaria, así como el destino de dicha ayuda. Debe tenerse en cuenta al respecto que en las anteriores fuentes utilizadas o bien se suministraba el dato del importe de la subvención por armador o

---

<sup>75</sup> El Registro Comunitario de Flota suministra información sobre el tipo de ayuda comunitaria concedida a cada buque, aunque no publica información sobre la cantidad asignada en cada caso.

<sup>76</sup> [www.histarmar.com](http://www.histarmar.com), [www.fao.org/figis/vrmf/finder/search/es](http://www.fao.org/figis/vrmf/finder/search/es), [www.marinetraffic.com](http://www.marinetraffic.com) y [www.wrecksite.eu](http://www.wrecksite.eu)



empresa, o en otros casos lo que se suministraba era el tipo de subvención, sin identificar el importe de dicha ayuda<sup>77</sup>.

- Finalmente, mencionar la información suministrada por la Fundación BBVA, que junto con el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) realiza estimaciones del stock de capital para España, por comunidades autónomas y por provincias, para el periodo 1964-2017 y cuyos datos han sido comparados con las estimaciones obtenidas en este trabajo.

## 4.2. Estructura de la Base de Datos

Todo el trabajo descrito con anterioridad ha culminado con la elaboración de una base de datos con la información técnica, económica y jurídica de la flota, necesaria para llevar a cabo la investigación objeto de este trabajo. El anexo I, contiene las Tablas A.4.1., A.4.2. y A.4.3., que recogen las fuentes citadas anteriormente clasificadas según su ámbito de aplicación. El resultado final ha sido la obtención de un banco de datos con 7.567 registros que contienen información relativa a 520 buques pesqueros pertenecientes a la flota de arrastre congelador nacional dedicada a la captura de crustáceos, desde los inicios de la actividad de esta flota hasta la actualidad y que han permitido realizar un análisis exhaustivo de su evolución con especial referencia a las variables fundamentales en la estimación de series de stock de capital y formación bruta de capital fijo.

Para hacer posible este estudio cada barco aparece en la base de datos con tantos registros como años ha estado presente en la flota. De esta manera, si cambian las condiciones técnicas, económicas o jurídicas del buque (por ejemplo, un aumento en la potencia de su motor o un cambio en la titularidad del buque) estas modificaciones quedan reflejadas a partir de ese año. Así, la base de datos refleja la evolución que ha tenido cada unidad pesquera en la flota a lo largo de todos los años que ha estado presente en la misma. Se incluyen datos relativos a las características técnicas y de registro del buque, como el arqueo, la potencia, la

---

<sup>77</sup> [www.fishsubsidy.org](http://www.fishsubsidy.org)

eslora total, la eslora entre perpendiculares, la manga, el puntal, el puerto base o si el barco procede de una reconversión de fresco a congelador, entre otros; indicadores económicos referentes al valor y fecha de construcción, valores y fechas de transacción, importe, fecha y categoría de subsidios recibidos, lugar y fecha de exportación en su caso, entre otros, y finalmente jurídicos que aluden al armador, provincia o al grupo empresarial. En los anexos 5.4., 5.5. y 5.6. se detallan cada una de las variables incluidas en la base de datos.

La recopilación de este tipo de información no ha estado exenta de contrariedades e incongruencias que deben ponerse de relieve. En relación a la recopilación de la información concerniente a las subvenciones recibidas por cada buque con cargo a fondos europeos, cabe destacar que ha resultado una labor ardua y exigente, ya que la información en este sentido no está unificada. No obstante, se han logrado obtener series nunca estudiadas.

En ocasiones se han detectado casuísticas cuando menos imprevistas como, por ejemplo, barcos que, para ser beneficiarios de estas ayudas, tenían que tener actividad y, sin embargo, habían estado inactivos en el puerto durante mucho tiempo por problemas económicos o legales de sus armadores. Estas y otras situaciones son expuestas por el Tribunal de Cuentas en Luxemburgo, en su informe de fecha 7 de octubre de 1998. En otro informe, éste emitido por la Cámara de Cuentas de Andalucía, se ponen en evidencia situaciones cuando menos controvertidas; por ejemplo, se denuncia que una empresa armadora había sido beneficiaria de subvención para la construcción de tres barcos pesqueros que nunca llegaron a ejercer la pesca, al denegar la Secretaría General de Pesca Marítima la autorización para el alta en el Censo de la Flota de Pesca Operativa. Así, la empresa armadora y el astillero donde iban a construirse rescindieron el contrato de construcción en 2002, y acordaron transferir y ceder su propiedad al astillero como buques en construcción, no incluibles en el Censo de Flota Pesquera, quedándose el astillero con las subvenciones concedidas a los tres barcos, pues en su día la empresa armadora se comprometió a entregar el importe de la subvención concedida a los astilleros como mayor precio del barco. Posteriormente, los barcos fueron vendidos por el astillero a diversos armadores extranjeros para

dedicarlos a la exportación, por lo que, al no estar dedicados a la pesca, no tener puerto base en Andalucía y no tener bandera española, no cumplían los requisitos que establecía la norma para ser beneficiario de las ayudas a la construcción y tuvieron que reintegrar la correspondiente subvención.

Sirva lo anterior de ejemplo para poner de relieve la labor de depuración que hemos llevado a cabo con una información estadística que aparecía a veces duplicada, otras veces contradictoria, otras aparentemente inexistente y que tras una labor de filtrado ha permitido concluir con datos más fiables y precisos.

Respecto a la información estadística medida en valores monetarios referidos a distintos momentos del tiempo, se ha tenido presente que los flujos de inversión sean valorados con el mismo vector de precios de un año base. Por tanto, ha sido necesario disponer de una serie homogénea de deflatores para el período de estudio. La amplitud de dicho espacio temporal ha requerido llevar a cabo el enlace de series con distintos periodos base. Como se analizará en el siguiente capítulo, en este estudio hemos utilizado el deflactor del PIB y más concretamente en una de sus cuatro componentes: la FBCF, es decir, la inversión. Por tanto, hemos utilizado como deflactor implícito el agregado de la FBCF en base 2011.

En definitiva, la construcción de una base de datos de esta magnitud ha tenido, como se acaba de mencionar, no pocos problemas. Ha sido mucho el esfuerzo dedicado a la recopilación de información detallada que permitiera realizar una valoración fiel del capital y la inversión llevada a cabo en la flota congeladora marisquera nacional. Esta base de información estadística que hemos elaborado permite realizar un análisis detallado del stock de capital y la formación bruta de capital fijo no sólo a nivel nacional, sino también a nivel provincial. La inclusión de criterios como el grupo empresarial al que pertenece el barco, el puerto base o la obtención de financiación europea ha permitido realizar un análisis desde distintos enfoques que ha enriquecido este estudio.

## **5. MEDICIÓN DEL STOCK DE CAPITAL Y LOS FLUJOS DE INVERSIÓN**

### **5.1. Antecedentes y fundamentos teóricos**

Uno de los elementos trascendentales de la teoría neoclásica del capital es, sin lugar a dudas, el papel que desempeña el capital físico como input esencial para entender los procesos productivos. Parece existir un consenso generalizado acerca de la consideración con fines empíricos y de la medición adecuada de la producción y el factor trabajo, no ocurriendo así con el capital físico como input productivo que, inexorablemente, debe cuantificarse atendiendo a su naturaleza de stock en un entorno dinámico a lo largo de su vida útil.

Más concretamente, los mecanismos de inversión y las características de la capitalización requieren de una fuente de información útil para el estudio del crecimiento económico. Con frecuencia las estrategias de acumulación de capital no son debidas tanto a la consecución de objetivos de eficiencia o productividad empresarial sino más bien a razones especulativas. Por ello, una correcta medición de los stocks de capital, así como de la FBCF o flujos de inversión bruta y de la depreciación o Consumo de Capital Fijo (CCF) en un sector productivo específico resulta esencial para un acertado análisis y diagnóstico de la situación, así como para implementar medidas efectivas en materia de política económica.

Considerado como el determinante físico de las posibilidades de producción en el contexto de un sector productivo concreto, el Stock de Capital de una unidad de producción en un momento específico de tiempo puede definirse como el resultado de la acumulación de los flujos de inversión que se han llevado a cabo en el período corriente y en períodos anteriores, permaneciendo todavía en el stock. Por tanto, el Stock de Capital estará compuesto por todos los activos fijos de naturaleza

duradera que están inmersos en el proceso productivo y que son utilizados de forma repetida en el tiempo.

Las estimaciones del stock de capital han experimentado importantes cambios metodológicos. Sin duda, el CCF o Depreciación es una variable fundamental en la medición del capital y existe una amplia literatura que recoge los distintos enfoques que se han planteado en torno a su definición, así como a su determinación. Todas ellas presentan como punto de partida los trabajos de Jorgenson (1963), quien a principios de la década de los sesenta planteó la hipótesis de la proporcionalidad, considerando que la depreciación de los bienes de capital se realiza a una tasa constante, proporcional al stock de capital en cada momento<sup>78</sup>.

Si con anterioridad el problema se centraba en la estimación endógena de la vida útil óptima de los distintos tipos de bienes, ahora esta visión de la tasa de depreciación se aproximaba más al supuesto periodo medio de vida útil predeterminado exógenamente. Las inversiones realizadas en el pasado y aun no depreciadas permitirán la estimación de las series de stock de capital agregado.

No obstante, la hipótesis de la proporcionalidad planteada por Jorgenson es cuestionada por aquellos que consideran que la depreciación no sólo está vinculada con la edad, sino que también se han de considerar otras variables económicas que inciden en la pérdida de valor de los bienes de capital como es el contexto económico o los gastos de mantenimiento, entre otros. Considerar la depreciación como una variable de decisión económica empresarial implica definir cuáles son las posibilidades reales de obtener una medición económica de la misma. Sin embargo, muchos autores han sido muy críticos con la hipótesis de proporcionalidad planteada por Jorgenson (Bitros y Kelejian, 1974; Feldstein y Foot, 1971; Feldstein y Rothschild, 1974; Nickell, 1975). En la actualidad merece especial consideración nuevas aportaciones (Albonico et al., 2014; Bitros y Flytzanis, 2009; Kalyvitis, 2006; Mukoyama, 2008).

---

<sup>78</sup> Aportaciones como la de Ward (Ward, 1976) y Jorgenson y Griliches (1967) emanan directamente de estos primeros estudios y serán posteriormente incorporadas a los manuales publicados por organismos oficiales para la medición del capital.

En la década de los ochenta del siglo pasado, Hulten, Wykoff y Jorgenson entre otros, estimaron la depreciación económica a partir de los precios de los distintos activos en los mercados de segunda mano. Hulten y Wykoff (1981) realizan un estudio para la economía americana y 32 activos diferentes, que abarca el periodo comprendido entre 1949 y 1974 y usan el precio en el mercado de segunda mano, para estimar el descenso en el valor de los activos debido a la edad, una vez descontada la inflación y considerando su probabilidad de supervivencia. Emplean una tasa de depreciación única por activo para el conjunto de la industria, sin distinguir entre sectores ni empresas. Consideran así la forma geométrica para determinar el perfil edad-precio de los activos conforme envejecen.

Para Japón, Nomura (2004) usa la información de encuestas sobre la venta de activos. Las empresas dan información sobre el precio de compra y el precio de venta. Usa un índice de precios para expresar el coste de adquisición a precio del periodo actual. Los cocientes entre los precios de venta y de adquisición por tipo de activo, permiten calcular el perfil edad-precio, suponiendo un perfil de depreciación geométrico y multiplicando los precios de los activos vendidos que aún sobreviven por la probabilidad de supervivencia. Las tasas de depreciación y los parámetros de la función de supervivencia se estiman empíricamente.

La Fundación BBVA (Mas et al., 2005, 2006) estima las tasas de depreciación del sector manufacturero para aquellos países para los que la OCDE recoge datos (Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Noruega y Reino Unido) . A partir de estas tasas, obtiene tasas medias para el conjunto de países, que son las que se han considerado como una buena aproximación de las que hayan podido producirse en el sector manufacturero español a lo largo del tiempo. Una vez obtenidas dichas tasas para el sector manufacturero, las tasas para cada una de las ramas incluidas en dicho sector se han obtenido manteniendo la relación existente entre la tasa estimada por Martín y Moreno (1991) para cada rama y su estimación para el conjunto del sector. Estos autores utilizan la información contable contenida en los balances de una muestra de empresas de la Central de Balances del Banco de España, relativa a 13 sectores industriales no energéticos (clasificación NACE-CLIO R25). Las tasas son

calculadas para el periodo 1984-1988, dividiendo la dotación de amortización del inmovilizado material y el inmovilizado material bruto.

En otros estudios (Baily et al., 1981; Baily y Nordhaus, 1982) se obtiene una valoración económica agregada del stock de capital neto, introduciendo el ratio  $q$  de valoración empresarial.

Para llevar a cabo la estimación empírica del perfil edad-precio de los barcos se parte de los estudios econométricos existentes relativos a la depreciación sufrida por los bienes que hacen uso de los precios de los activos nuevos y los activos usados. Hall (1971) estimó un modelo econométrico para las funciones de precios anuales aplicado a los precios de los pick-up trucks de segunda mano. Hulten y Wykoff (1981), como se ha mencionado anteriormente, usaron el precio en el mercado de segunda mano y establecieron la forma de depreciación geométrica como la indicada para determinar los perfiles edad precio de los activos.

En este trabajo la estimación del stock de capital, así como el cálculo del CCF, se ha realizado en el contexto metodológico propuesto por los organismos internacionales como la OCDE, con la pretensión de conciliar las pautas de las distintas oficinas estadísticas nacionales e internacionales y alcanzar el mayor grado posible de homogeneidad entre los indicadores calculados para los distintos países. La publicación *Medición del Capital*, en su edición del año 2001 y posteriores, elaborada por la OCDE, considera diferentes ámbitos en el concepto de Stock de Capital. Así, el Stock de Capital Bruto engloba a las inversiones realizadas en el período actual y en periodos anteriores y que aún sobreviven, al no haber alcanzado el final de su vida útil. Tradicionalmente ha sido considerado como el valor de los activos antes de deducir la depreciación sufrida por los mismos como consecuencia del paso del tiempo. El Stock de Capital Productivo viene dado por la suma de las inversiones pasadas que aún perduran, corregidas por la pérdida de eficiencia productiva conforme el activo envejece. Esta medida del stock está relacionada con la cantidad y la calidad productiva del capital. Por último, el Stock de Capital Neto es la diferencia entre el capital bruto y la depreciación sufrida por el mismo como consecuencia del deterioro causado por el paso del tiempo y la

obsolescencia. Representa, por tanto, el valor acumulado, una vez que la depreciación es descontada, del stock de capital bruto existente. Puede ser considerado como el valor presente de los servicios futuros del bien. Dicho de otro modo, el capital neto mide el valor de mercado del capital siendo, por tanto, una medida de la riqueza.

Esta triple visión del stock de capital responde a un cambio metodológico relativamente reciente. Las recomendaciones metodológicas de organismos internacionales y especialmente de la OCDE en relación a la determinación del stock de capital y los flujos de inversión, han pasado por tres etapas bien diferenciadas que se reflejan en las siguientes publicaciones: el Manual de la OCDE Medición del capital (1992), Manual de la OCDE, Medición del Capital (2001b, 2001a) y Medición del Capital, Manual de la OCDE (2009).

Las estimaciones contenidas en el manual de 1992 están basadas en los trabajos de Ward (1976). Este autor considera dos versiones de las dotaciones del capital que son el Stock de Capital Bruto y el Stock de Capital Neto, diferenciándose ambos en que el stock de capital neto se ve afectado por el envejecimiento de los bienes de capital como consecuencia del paso del tiempo. Para determinar el capital se recurre al Método del Inventario Permanente, ampliamente usado para la determinación de series de inversión y stock de capital, que obtiene las series de stock de capital a partir de la acumulación de los flujos de inversión que aún sobreviven. Además, y a diferencia de la metodología recogida en las revisiones posteriores, se pone el énfasis en la desagregación por sectores productivos para el capital privado y en la desagregación funcional para el capital público. Pero en el proceso productivo interviene una gran variedad de bienes de capital, bienes heterogéneos con distintas características. Estas diferencias repercuten en diferencias en el flujo de los servicios que proporcionan.

En 2001, tras una importante revisión metodológica llevada a cabo por la OCDE, se publican dos manuales para la medición del capital con las recomendaciones para la determinación del stock de capital dirigido a sus países miembros. Hay que tener presente que la aprobación en 1993 del nuevo Sistema de Cuentas



Nacionales (SCN1993) y su adaptación a los países de la UE a través del Sistema Europeo de Cuentas (SCE1995) supuso modificaciones que afectaban a las estimaciones del stock de capital realizadas hasta ese momento<sup>79</sup>.

Esta nueva metodología basada en los trabajos de Jorgenson y Griliches (1967) distingue tres versiones del Stock de Capital: Stock de Capital Bruto, Stock de Capital Productivo y Stock de Capital Neto. Como ya se ha mencionado, el Stock de Capital Bruto es el resultado de la acumulación de inversiones en el tiempo menos los retiros que se hayan producido. El Stock de Capital Productivo a precios constantes de un año determinado, tiene en cuenta la pérdida de eficiencia que sufren los bienes a lo largo del tiempo; por lo tanto, estaría formado por las inversiones acumuladas en el tiempo que aún sobreviven revisadas por el perfil edad-eficiencia que marca la disminución de eficiencia que se produce en los bienes conforme pasa el tiempo. Y finalmente, el Stock de Capital Neto, también denominado riqueza incluiría las inversiones realizadas que sobreviven, ponderadas por el perfil edad-precio que recoge la pérdida de valor que afecta a los bienes de capital como consecuencia del paso de los años. El stock de capital neto es por tanto el valor de mercado de los activos.

Las estimaciones de capital realizadas bajo la nueva metodología OCDE 2001, provocaron una gran transformación en las series de capital estimadas anteriormente con la metodología de 1992. La introducción del concepto de capital productivo, denominado “Índice de Volumen de los Servicios de Capital”, que supuso la gran novedad respecto a la metodología anterior, se asocia al concepto de activos homogéneos y no a sectores productivos. Desde esta perspectiva, que es la de la Teoría de la Producción, lo realmente importante son los flujos de los servicios de capital asociados a cada activo homogéneo. Así, si consideramos dos activos de capital con un mismo valor de adquisición, y si la vida útil de uno de ellos

---

<sup>79</sup> Los Sistemas de Cuentas Nacionales representan el marco contable que agrupa el conjunto de reglas para elaborar la contabilidad nacional de un país, proporcionando una descripción cuantitativa y resumida de su actividad económica. Actualmente, el sistema de cuentas nacionales de la economía española adopta la metodología contenida en el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC 2010) que aplican todos los estados miembros de la UE. En España, el Instituto Nacional de Estadística (INE) elabora la Contabilidad Nacional de España (CNE) de acuerdo con las normas metodológicas del Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales vigente.

es la mitad de la vida útil del otro, el activo que se deprecia antes debe aportar unos servicios anuales por unidad monetaria invertida superiores, concretamente el doble de los del bien con una vida útil mayor, compensando así su menor tiempo de permanencia en el proceso productivo, por su mayor ritmo de depreciación.

En el año 2009 aparece publicado un nuevo manual de la OCDE, *Medición del Capital 2009*, que revisa y mejora las recomendaciones contenidas en 2001. Al igual que en su versión anterior distingue tres tipos de Stock de Capital: bruto, productivo y neto. El Stock de Capital Bruto valora los activos a precios como si fueran nuevos; el Stock de Capital Productivo, que a precios constantes tiene en cuenta la pérdida de eficiencia debido al envejecimiento del activo, se vincula al precio de los servicios que proporciona, es decir el coste de uso del capital. En el Stock de Capital Neto los bienes son valorados a precio de mercado, dependiendo de los flujos de inversión y depreciación. La metodología utilizada para la estimación de las series de stock de capital es el Método de Inventario Permanente. En el Manual de la OCDE de 2009 se estima el stock de capital agregado para 103 países, utilizando datos del Banco Mundial, aplicando la metodología del Método de Inventario Permanente asumiendo una tasa de depreciación geométrica.

Tres conceptos fundamentales: la inversión, el capital y la depreciación se encuentran fuertemente relacionados en la medición del capital. El procedimiento más extendido para la valoración del capital es el Método de Inventario Permanente, que estima las series de stock de capital a precio de reposición considerando tanto las corrientes de inversión como los flujos de depreciación. Esta metodología requiere disponer de series de inversión suficientemente extensas, estimaciones de la vida útil de los bienes de capital y la elección de una función de supervivencia de dichos bienes. A partir de la edición de 2009 esta función de supervivencia pasó a ser sustituida por una función de depreciación geométrica. La idea básica del Método de Inventario Permanente es interpretar el stock de capital de una economía como un inventario que crece con la inversión. Cuando un bien de inversión entra en el inventario, éste proporciona una cantidad de servicios que es máxima al principio y que va decreciendo con el tiempo.

Las diferencias metodológicas a la hora de aplicar el Método de Inventario Permanente residen básicamente en el método utilizado para determinar el stock de capital inicial. Entre los enfoques más utilizados destaca el del “estado estable estacionario” (Harberger, 1977), basado en la teoría neoclásica del crecimiento que considera que la economía es estable. Este enfoque empleado por Nheru y Dhareshwar (1993) si la economía está en equilibrio, supone que la información sobre la inversión, la tasa de depreciación y el crecimiento del producto interior bruto son suficientes para calcular el stock de capital en el periodo anterior. Uno de los principales inconvenientes de este enfoque se plantea cuando la tasa de crecimiento de un país es negativa en el periodo usado para calcular el stock de capital inicial.

Otro enfoque basado también en la teoría neoclásica del crecimiento es propuesto por Griliches (1980) y redefinido por Domenech y De la Fuente (2001), que considera que la tasa de crecimiento del stock de capital puede aproximarse por la tasa de crecimiento de la inversión. Usaron el filtro de Hodrick-Prescott para suavizar los datos de la inversión, lo cual también presenta inconvenientes dando a veces resultados ineficientes al principio y al final de la muestra. La perspectiva de series temporales artificiales (Jacob et al., 1997) construye una serie de inversión artificial para calcular el stock de capital inicial, dando lugar en ocasiones a valores iniciales del stock de capital sobre o infravalorados. Finalmente, un enfoque unificado parte de las aportaciones de Domenech y De la Fuente pero sin emplear ningún filtro para el cálculo de la inversión inicial, sino a través de un modelo de regresión basado en Nehru y Dhareshwar (1993) y a tal fin se utiliza el primer valor de la serie de inversiones para calcular el stock de capital inicial y se aplica con tal fin una tasa de depreciación que varía con el tiempo.

En el Manual de la OCDE de 2009, al aplicar el Método de Inventario Permanente se opta por una combinación de enfoques para estimar el stock de capital inicial. La aplicación de esta metodología pasa por determinar los valores de los activos. El valor de un activo puede considerarse igual al flujo de beneficios futuros que se espera que el activo genere. Esta idea la plantearon ya autores como Walras (1874) y Böhm-Bawerk (1895). Desde la perspectiva del ingreso, el valor de un activo para

su dueño al inicio de un periodo corresponde con el flujo de ingresos generados por el mismo. Se incluye un factor de descuento, para señalar que se prefiere un ingreso inmediato a uno futuro. Desde la perspectiva de los costes, el valor de un activo estaría integrado por el precio de compra del activo menos el precio de venta del mismo en un momento posterior y una tasa de descuento que reflejara el hecho de que el capital financiero está retenido en ese activo.

Pueden encontrarse en la literatura económica al uso muchas aportaciones relativas a la medición del capital. Se han estimado series de stocks de capital para distintos países, abarcando diferentes periodos de tiempo (Belsley, 1991; Berlemann y Wesselhöft, 2014; De la Fuente y Domenech, 2006; Kamps, 2006; Mas et al., 2005). También se han estimado series de stocks de capital a nivel regional (Derbyshire et al., 2013; Escribá-Pérez y Murgui-García, 2014)<sup>81</sup>.

## **5.2. Modelo para obtener el Perfil Edad-Precio de los activos**

El eje principal del Método de Inventario Permanente es la estimación econométrica de los perfiles de edad-precio de los activos, que muestra la pérdida del valor de un bien a lo largo del tiempo, para lo cual se requieren datos de serie temporal del valor de compra de los bienes.

La estimación de series de CCF se ha venido realizando tradicionalmente mediante diferentes mecanismos, entre los que destacamos: i) CCF vía depreciación utilizando la información sobre la vida útil de los activos considerados y obtenida mediante procedimientos analíticos que suponen una determinada forma funcional para el patrón o esquema de depreciación (modelo lineal, geométrico, etc.), ii) estimaciones del patrón de edad-precio a partir de los perfiles de edad eficiencia, necesitando para ello las correspondientes tasas de retorno y, iii) el enfoque de la producción (Diewert, 2005).

---

<sup>81</sup>Otros trabajos relevantes en este ámbito son los de Oliner (1993), Doms et al., (2004) y Geske et al., (2009).

En nuestro trabajo se utiliza información sobre la depreciación que está implícita en los precios de los activos usados y es estimada con técnicas econométricas, para lo que se requiere conocer el precio de los activos nuevos y usados en varios periodos. En general, estos modelos son funciones logarítmicas de diferentes variables relacionadas con la edad del activo, el año de construcción y el año de la transacción. En nuestro caso puede ser de la forma:

$$\ln P_i = \alpha + \beta DN_i + \gamma DV_i + \mu DT_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

donde  $\ln P_i$  representa el logaritmo del precio o valor del activo  $i$ -ésimo;  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\mu$  son los parámetros a estimar;  $\varepsilon_i$  es la perturbación aleatoria y  $DN_i$ ,  $DV_i$  y  $DT_i$  son las variables explicativas.  $DN_i$  representa la edad del activo  $i$ -ésimo cuando se produce la transacción<sup>82</sup>;  $DV_i$  describe las características tecnológicas del activo  $i$ -ésimo y  $DT_i$  el año de la transacción del activo  $i$ -ésimo o variables dummy relativas al citado año (Doms et al., 2004). El parámetro  $\alpha$  es el término constante que actúa como parámetro de escala;  $\beta$  representaría el cambio porcentual en el precio de mercado cuando la edad varia en una unidad, manteniendo constante las características y el año de la transacción o variables que la representen;  $\gamma$  mide el efecto de la calidad medida por las características técnicas del producto en el precio y  $\mu$  mide la variación relativa en el precio del activo, ante un cambio unitario en el tiempo, cuando la edad y la calidad del activo permanecen constantes.

El “Market for Lemons” propuesto por Akerlof (1970) considera que el comercio de los bienes usados es a la baja cuando los compradores no pueden evaluar la calidad de los bienes ofrecidos a la venta y consideran que son bienes de baja calidad, a los que el autor denomina *lemons*<sup>83</sup>. Es decir, están dispuestos a pagar menos porque creen que son defectuosos y que valen menos; así, aunque los activos que son vendidos de segundo mano sean de buena calidad, los compradores piensan que no lo son y los precios bajarán. Esta teoría considera

---

<sup>82</sup> Algunos autores utilizan un vector polinomial de las edades, en vez de la edad del activo (Doms et al., 2004; Geske et al., 2009).

<sup>83</sup> *Lemons* hace referencia a los bienes que están en el mercado de segunda mano y son considerados de baja calidad.

que el mercado de segunda mano está dominado por los lemons, porque el propietario de un bien de alta calidad tenderá a mantenerlo más que arriesgarse a reemplazarlo por un activo nuevo o usado y defectuoso. Por su parte, los propietarios de los bienes de baja calidad, querrán deshacerse de sus activos con la esperanza de engañar a algún comprador inexperto o desprevenido. Consideran que los lemons estarán en los mercados de segunda mano en mayor proporción que lo están en los mercados nuevos. Cuando el propietario de un activo de gran calidad tiene que vender su activo, tiene motivos para tratar de venderlo fuera del mercado de segunda mano organizado y tratará de venderlo a un conocido para quien su credibilidad es fiable y que aceptará que el activo es valioso, consiguiendo así un alto precio por él. Así, los compradores asumen que lo que hay en el mercado de segunda mano son lemons y ofrecerán precios bajos para protegerse, por la alta probabilidad de comprar un bien de poco valor. Los precios medios más bajos en los mercados de bienes usados no incentivan la venta de bienes usados de calidad, y a la larga resulta que sólo los lemons son vendidos en el mercado de bienes usados, disminuyendo así el valor de mercado de los activos que no son comercializados, subestimando el valor del stock de capital<sup>84</sup>.

### **5.3. Obtención del Perfil Edad-Precio de un barco de la flota congeladora marisquera**

La aplicación del Método de Inventario Permanente para la medición del stock de capital de una flota pesquera supone la estimación del valor bruto del stock de capital de un barco de una edad determinada a partir del valor de adquisición de barcos nuevos y de segunda mano. El stock de capital productivo se estima tras la aplicación del perfil edad-precio al valor de reemplazamiento del buque. El valor neto del stock de capital se obtiene como el valor presente de los servicios futuros de la embarcación. Se advierte que el stock de capital neto, cuando la depreciación

---

<sup>84</sup> En relación a este tema, en Del Valle y Astorkiza (2013) se contrastó si los gastos de reparación y mantenimiento son más altos para los barcos vendidos en el mercado de segunda mano que para los barcos similares que fueron adquiridos nuevos. Y se concluyó afirmando que no había diferencia, por lo que no se considera que en la flota vasca se dé la hipótesis de los lemons.

sigue un patrón geométrico, se iguala al stock de capital productivo. Finalmente, agregando el valor del stock neto de capital de todos los barcos presentes cada año en la flota se alcanza el valor neto total de la flota.

Para llegar a obtener una valoración del stock de capital de la flota se establece como punto de partida la estimación de la FBCF. Para ello y ante las numerosas variables que determinan en mayor o menor grado los niveles de inversión inicial en un barco, se presenta el inconveniente de la alta correlación existente entre éstas que provoca altos niveles de multicolinealidad. Esta circunstancia, si bien no supone un serio hándicap a efectos de predicción, sí resulta un obstáculo a la hora de estimar eficientemente los parámetros del modelo propuesto, con una notable incidencia negativa en la calidad de las estimaciones y pudiendo provocar conclusiones erróneas en la fase de inferencia posterior a la estimación del modelo.

Aunque con enfoques diferentes, existen antecedentes en este tipo de estudios. Aplicando un modelo basado en los trabajos de Hall (1971), Lee (1978) realiza un estudio para determinar el capital de la flota pesquera japonesa y utiliza el valor asegurado de los barcos pesqueros contra la pérdida total, como valores aproximados para los precios de adquisición de los barcos nuevos y usados. Utiliza los datos que publica anualmente la oficina de pesca japonesa sobre los valores asegurados de los barcos, abarcando un periodo entre 1958 y 1971. Los barcos incluidos en su estudio tienen entre 0 y 14 años de edad y son clasificados en seis categorías; tres de ellas hacen referencia a distintos tonelajes para barcos de madera y otras tres para barcos de acero. El modelo planteado por este autor para determinar el stock de capital de la flota, estima el precio de un barco de una edad determinada en función del precio hipotético de un barco nuevo, de un índice de precios para los barcos de esa edad, que es igual al ratio del valor depreciado entre el valor original y de un índice de cambio tecnológico para un barco construido en un determinado año.

En Estados Unidos, Kirkley y Squires (1988) estiman el stock de capital y la inversión en la flota pesquera de Nueva Inglaterra, en el periodo comprendido entre 1965 y 1981. Sus datos recogen 164 precios de adquisición de barcos nuevos,

información de listas de precios y características técnicas de 946 barcos usados. En su modelo establecen una forma funcional cuadrática flexible, en el que las variables relativas a la edad del barco y al tamaño del mismo fueron las que resultaron más significativas. Tras comprobar la existencia de cambio estructural estimaron siete ecuaciones para siete periodos de tiempo.

Por otro lado, basado en Kirkley y Squires (1988), Del Valle y Astorkiza (2013) determinan el valor de la flota del País Vasco con objeto de evaluar la eficiencia de los Programas Operativos Plurianuales derivados de la Política Pesquera Comunitaria. Para ello utilizan los datos procedentes de estadísticas oficiales relativas a 228 transacciones en el mercado privado de barcos de segunda mano, en el periodo comprendido entre 1985 y 2005, relativas a embarcaciones pertenecientes a la flota artesanal y a la flota de altura. El modelo determina el valor de un barco en función del arqueado GT, de la edad del buque y del Programa de Orientación Plurianual vigente, para cada una de las flotas, agrupando todas las transacciones en 10 categorías.

Los enfoques utilizados por Kirkley y Squires y Del Valle y Astorkiza se basan en la Teoría de Precios Hedónicos, que aplicada a una flota pesquera parte de la hipótesis de que los barcos están compuestos por un conjunto de atributos cada uno de los cuales tiene su precio sombra. Todo bien o servicio está integrado por una serie de características o atributos que, en conjunto, configuran la unidad completa que es el bien o servicio. Cuando un bien es vendido, dichos atributos afectan de una forma positiva o negativa al precio de éste, dependiendo de la valoración que los compradores y el mercado en general asigne a cada uno de estos atributos. De esta forma, se generan mercados implícitos por cada atributo, cuyas demandas y ofertas no son observables directamente. En determinados mercados más complejos, el conocimiento de las demandas o los precios sombra de cada atributo tiene especial interés, debido a la heterogeneidad de los atributos observados.

La Teoría de Precios Hedónicos proporciona un conjunto de técnicas econométricas para la obtención de precios y demandas implícitas a partir del



cálculo del precio del bien y sobre la manera en que se lleva a cabo la combinación de atributos que lo compone. De esta forma es posible determinar las alteraciones en el valor del bien al variar la cantidad y calidad de cada uno de estos atributos, y así predecir su precio. La aplicación de la metodología de precios hedónicos supone la construcción de un modelo econométrico que determine la relación funcional entre el precio del bien y sus respectivas características. Para ello, previamente se identifican las variables relevantes y se construye la base de datos necesaria para la implementación del procedimiento econométrico que nos lleve a identificar la ecuación hedónica.

Las primeras investigaciones en las que se aplicó esta metodología se remontan a finales de la década de los sesenta, donde Ridker y Henning (1967) estudiaron el efecto de la contaminación del aire sobre el precio de mercado de las viviendas en St. Louis, Estados Unidos. Caben destacar al respecto los trabajos de Rosen (1974) quien estimó un modelo de precios hedónicos en dos etapas para obtener precios (primera etapa) y demandas (segunda etapa) implícitas para cada atributo o característica.

## **5.4. El Deflactor implícito del PIB: el agregado de la Formación Bruta de Capital Fijo**

### **5.4.1. Introducción**

El stock de capital de una economía en un momento del tiempo es el resultado de la acumulación de flujos de inversión bruta o FBCF que se han realizado en el periodo corriente, en períodos anteriores y que todavía permanecen en el stock. Para llevar a cabo la medición del capital resulta necesario disponer de largas series de inversión. Mientras que, en el caso del capital público, resulta relativamente asequible obtener dichas series a través de las liquidaciones presupuestarias, en el caso de las estimaciones de stock de capital privado es más complicado, sobre todo cuanto más queramos remontarnos en el tiempo.

Uno de los primeros aspectos que debemos considerar a la hora de trabajar con valores monetarios referidos a distintos momentos del tiempo es el hecho de que los flujos de inversión hayan sido valorados con el mismo vector de precios de un año base. Por tanto, resulta evidente la necesidad de disponer de una serie homogénea de deflatores para el período comprendido entre 1946, fecha de construcción del barco más antiguo que se incorporó, tras su transformación a congelador, a esta flota, hasta el año 2017, fecha de incorporación de las dos últimas unidades. La amplitud de dicho espacio temporal ha requerido llevar a cabo el enlace de series con distintos periodos base.

La deflatación de series de inversión o FBCF requiere la elección de un índice adecuado. Índices como el Índice de Precios al Consumo o el Índice de Precios Industriales son utilizados frecuentemente en la literatura existente relativa a la medición de capital, para pasar de precios corrientes a precios reales<sup>85</sup>.

En este estudio nos hemos fijado en el deflactor del Producto Interior Bruto (PIB). El PIB mide la variación de los precios de todos los bienes y servicios generados por la economía, independientemente de su destino económico. El PIB a precios de mercado (PIBpm) está formado por la adición de cuatro componentes, siendo una de ellas la FBCF, es decir, la inversión. Por tanto, se ha utilizado como deflactor implícito el agregado de la FBCF<sup>86</sup>.

En la Contabilidad Nacional de España, base 2010, se publican datos de crecimiento del PIB a precios corrientes y a precios constantes del año anterior. La metodología utilizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para la estimación de las series de Contabilidad Nacional ha ido cambiando a lo largo del

---

<sup>85</sup> Además del IPC, que mide la variación de los precios de los bienes y servicios de consumo de los hogares y del IPI, que mide la variación de los precios de los bienes industriales producidos por la economía, KirKley and Squires (1988) estiman el stock de capital de la flota de New England entre los años 1965-1981 y utilizan como deflactor un índice de precios de maquinaria pesada. Martín y Moreno (1991) estudian distintos métodos para estimar el stock de capital bruto y neto en el sector manufacturero español, entre los años 1983-1988, y aplican el IPI.

<sup>86</sup> El PIB puede medirse a precios de mercado o al coste de los factores. En el primer caso, se incluyen los impuestos indirectos. El PIBpm está formado por la suma del consumo privado, el consumo de las Administraciones Públicas, la FBCF y la diferencia entre las exportaciones y las importaciones. Una característica muy importante en este deflactor es que no es observable directamente, es decir, únicamente puede medirse de forma implícita.

tiempo, lo que ha permitido mejorar sus estimaciones e irse adaptando a los cambios en la producción de bienes y servicios. A partir de la estimación de los datos de Contabilidad Nacional con base en el año 2000 se introdujeron cambios metodológicos muy significativos, utilizándose un nuevo método para llevar a cabo las estimaciones en términos de volumen, reemplazando las estimaciones a precios constantes de base fija por estimaciones a precios del año precedente (base móvil) y encadenadas, obteniéndose así una serie de números índices encadenados.

#### **5.4.2. Fuentes estadísticas**

En 1965, por Decreto de 11/09/1965 se encarga al INE la elaboración de la Contabilidad Nacional, si bien, con anterioridad, ya existían publicaciones oficiales de la renta nacional y la contabilidad nacional de España, llevadas a cabo a partir del año 1944. Por ello, se ha considerado vital que la principal fuente de la serie de deflatores utilizada fuese el INE lo cual aporta fiabilidad y rigurosidad a nuestro estudio<sup>87</sup>.

La serie de Contabilidad Nacional elaborada por el INE con base 1970 se considera la primera serie elaborada íntegramente por el INE y se establece en el marco del Sistema Europea de Cuentas Económicas Integradas 1970 (en adelante, SEC 1970). A partir de ese momento, magnitudes como el PIB van a ser consideradas macromagnitudes de referencia; se incorporan nuevas estadísticas que no estuvieron disponibles hasta finales de los años 60 y se renueva y aumenta la descripción de cada actividad económica. En 1979 se revisó esta base de forma que las estimaciones abarcaron desde 1964 hasta 1983. A pesar de sus limitaciones, si se comparan los datos estimados con la base 1970 con los de la base posterior 1980, no puede decirse que la serie en base 1970 esté infravalorada.

---

<sup>87</sup> Además del INE, ha habido otros historiadores económicos que han realizado estimaciones del PIB remontándose a mediados del siglo XIX. En este sentido cabe destacar los trabajos realizados por Leandro Prados de la Escosura (2003) que realizó estimaciones del PIB, tanto desde la óptica del producto como del gasto, desde 1850 hasta el año 2000. Destacar igualmente las aportaciones de Velarde (2000).

Posteriormente el INE ha continuado su labor de estimación de los datos de Contabilidad Nacional usando como base años posteriores. Así, a la base 1970, siguió la base 1980, elaborada en el marco del SEC 1979, que incorpora una tabla input-output para el año 1980. Se amplían el número de subsectores y se incluyen nuevas estadísticas disponibles. Las estimaciones realizadas en la base 1980 armonizan con las realizadas en la base posterior 1986<sup>88</sup>.

Tras la serie en base 1980 aparece publicada, como se acaba de mencionar, la serie de contabilidad nacional en base 1986; no obstante, siendo rigurosos, hay que mencionar que posterior a la base 1980 vino la publicación de una serie 1985-1990, en la base 1985, elaborada en el marco del SEC 1979. El inconveniente fue que, al entrar España en la CEE en 1986, entre otras cosas, España se ve afectada por el impuesto sobre el valor añadido. Y cuando se elaboró la serie en base 1985 no estaba aún en España en vigor este impuesto, por lo que resultaba imposible realizar comparaciones entre las estimaciones relativas a los años 1985 y anteriores, con las de 1986 y posteriores.

Continuando con la base 1986, elaborada en el marco del SEC 1979, cuyos datos se encuentran disponibles directamente en la web del INE, hay que destacar que probablemente lo más llamativo respecto a los datos publicados en esta base es que , a partir de este momento, el INE elabora no sólo la Contabilidad Nacional Anual, sino también, la Contabilidad Nacional Trimestral de España cuyos datos están enlazados con los de la Contabilidad Anual, de forma que la suma de un agregado en los cuatro trimestres de una año coincide con el dato de la serie anual para ese agregado y ese año. Además, se elaboraron tablas input-output para cada uno de los años comprendidos entre 1988 y 1994. La serie de Contabilidad Nacional Anual con base 1986, abarca el periodo comprendido entre 1971 y 1997 y presenta

---

<sup>88</sup> La Tabla input-output es un documento contable (que sigue actualmente la normativa del SEC2010) representa de forma detallada la actividad económica de un país o región, en la que aparecen desagregadas las transacciones que tienen lugar entre distintas ramas de actividad en las que puede agruparse los bienes y servicios producidos. La Tabla de origen facilita información de la oferta de bienes y servicios, distinguiendo entre tipos de productos y ramas, recogiendo así la producción de cada producto aportado por cada rama de actividad. La Tabla de destino representa como se emplea cada uno de estos productos en la economía: consumos intermedios y destino final (formación bruta de capital, consumo final y exportaciones). La Tabla input-output incorporada en la base 1980 sigue las directrices del SEC95.

los datos tanto en precios corrientes como en precios constantes de 1986. El cociente de las series a precios corrientes y a precios constantes nos da como resultado las series del deflactor implícito del PIB. A partir de ahí, pueden obtenerse fácilmente las tasas de variación anual del mismo<sup>89</sup>.

Posteriormente, a partir de 1999 comienza a publicarse la serie de Contabilidad Nacional en la base 1995, siguiendo las directrices del SEC 1995. Incorpora tablas input-output para los años 1995 hasta 2003 y una tabla simétrica para el año 1995. Es una serie más corta: de hecho, la serie anual a precios corrientes y constantes se ha elaborado para los años 1955 hasta 2000<sup>90</sup>.

Tras la serie en base 1995 se elabora la serie en base 2000 y es, en esta serie, donde aparecen los cambios metodológicos más significativos. Se introduce un nuevo sistema de elaboración de las estimaciones en términos de volumen, de forma que las estimaciones realizadas hasta ahora a precios constantes de base fija, son reemplazadas por estimaciones a precios del año precedente y encadenadas<sup>91</sup>.

El crecimiento en volumen de un agregado, en cada periodo, se medirá valorando dicho agregado a los precios del año natural precedente (base móvil), considerándose esta estimación el eslabón de una cadena que, tras repetir el mismo procedimiento para todos los años, dará lugar a una serie de números índices encadenados. Por tanto, en base 2000, aparecen publicadas las series de Contabilidad Nacional a precios corrientes y los índices de volumen encadenados, así como sus tasas de variación.

Posteriormente, la serie de Contabilidad Nacional en base a 2008 ha sido elaborada para los años 2000 a 2012, con datos tanto a precios corrientes, índices de volumen encadenados y tasas de variación. Como ocurre cada vez que se elabora una serie

---

<sup>89</sup> [www.ine.es](http://www.ine.es)

<sup>90</sup> La Tabla simétrica se construye a partir de las Tablas de origen y destino, ya citadas, es una matriz producto por producto o rama por rama, en la que se detalla los procesos productivos de una economía con un alto nivel de desagregación.

<sup>91</sup> Este cambio metodológico es consecuencia de la Decisión de la Comisión Europea núm 98/715/CE.

con una nueva base, se revisan las estimaciones anteriores. Por último, las estimaciones de los datos de Contabilidad Nacional llevadas a cabo más recientemente están expresadas en base al año 2015 y abarcan los años 1995 a 2018.

Como se detalla más arriba, desde que en 1965 el INE se hace cargo de la elaboración de la Contabilidad Nacional, ha ido sustituyendo periódicamente el año de referencia o año base con objeto de incorporar los cambios en los precios y en los productos incluidos en el PIB. Una vez que el PIB es medido para un año de referencia, se proyecta a años posteriores, excepto en el caso de las Administraciones Públicas. Es importante resaltar el hecho de que cada vez que se actualiza el año de referencia la metodología y las fuentes varían. Por ello, el INE a la hora de elaborar una serie homogénea del PIB para un periodo amplio, ha tenido que subsanar el problema de la falta de consistencia entre las series construidas a partir de distintos años base.

En esta investigación se analiza un periodo temporal muy amplio, por lo que ha sido necesario llevar a cabo todo un proceso de enlace de series de distintas bases que finalmente ha derivado en una serie en base al año 2011.

Los primeros barcos de la flota de arrastre marisquero congelador comienzan a faenar en 1964. Para estos primeros años se ha contado con la información suministrada por el INE, concretamente con la serie enlazada de contabilidad nacional para los años 1964-1991. En esta serie se lleva a cabo la elaboración íntegra del año base 1985 y la serie contable correspondiente, con origen en 1985 y el enlace de esta serie con las series ya elaboradas con base 1970 y 1980.

Probablemente el mayor hándicap al que tuvieron que enfrentarse fue que la valoración de la mayor parte de las operaciones de bienes y servicios estaban realizadas de forma diferente en los años 1985 y anteriores, respecto a la de los años 1986 y posteriores como resultado de la integración de España a la CEE y la

consecuente entrada en vigor del IVA, siendo 1986 el año considerado como base para obtener los respectivos enlaces de series<sup>92</sup>.

#### **5.4.3. Etapas en el cálculo de la serie de deflatores**

En nuestro estudio, hemos elaborado una serie homogénea de deflatores de FBCF y del PIBpm. Para obtener la serie, en base al año 2011, que abarca el periodo de tiempo comprendido entre el inicio de la flota, en 1964 y el año 2017, último año en el que se han incorporado nuevos barcos, hemos partido concretamente de las siguientes series de datos:

- serie enlazada de Contabilidad Nacional 1964-1991, en base 1986, para los años 1964 hasta 1970. De esta serie hemos contado con los valores de FBCF y PIBpm en millones de pesetas corrientes, millones de pesetas constantes de 1986, índices de precios y tasas de variación interanual;
- serie de Contabilidad Nacional en base 1986, para los años 1971 a 1994. En esta ocasión hemos accedido a los valores en millones de pesetas tanto a precios corrientes como a precios constantes de 1986. A continuación, se ha procedido a calcular el deflactor implícito de la FBCF y el PIBpm, así como las tasas de variación interanual de la serie de deflatores,
- serie de Contabilidad Nacional en base 2010, para los años 1995 a 2017. Los datos disponibles son los relativos a valores de la FBCF y PIBpm en millones de euros corrientes, índices de volumen encadenados en base 2010 y tasa de variación interanual de los mismos.

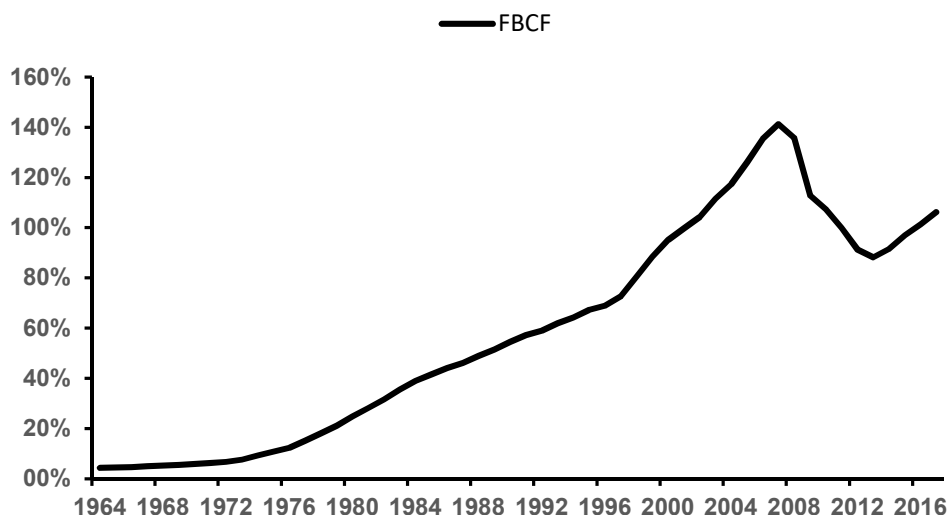
---

<sup>92</sup> Una de las hipótesis de partida necesaria para llevar a cabo el enlace de dichas series de Contabilidad Nacional fue la de en los años 1985 y anteriores, el comportamiento de las unidades productivas en relación con los impuestos que gravan los productos que son sustituidos por el IVA es análogo al que tienen cuando el IVA comienza a aplicarse. Para un mayor desarrollo de la metodología aplicada para la elaboración de la serie de contabilidad nacional enlazada, entre los años 1964-1991, puede consultarse en Contabilidad Nacional de España: serie enlazada 1964-1991 (INE, 1992).

A partir de esta información se ha procedido, en primer lugar, a realizar la conversión de los datos con base en 1986, pues venían valorados en millones de pesetas, pasándolos a millones de euros. Se han mantenido las tasas de variación interanual y se han utilizado para calcular los deflatores implícitos de FBCF y PIBpm en base 2011. Posteriormente se ha calculado el valor de dichas magnitudes a precios constantes de 2011. Con este proceso se ha obtenido una serie enlazada de FBCF y PIBpm en base 2011 para los años 1964-2017<sup>93</sup>.

En relación a la serie de FBCF y del PIBpm que recoge los deflatores para los años 1946 hasta 1963, se ha recurrido a las series publicadas por el autor Prados de la Escosura (2003) siguiendo el esquema anterior para el enlace de series. En la Figura 5.1. se muestra la evolución de la serie enlazada de deflatores de la FBCF en base 2011, para los años 1964-2017. En la Tabla 5.1. incluida en el anexo I, se incluyen las series completas de deflatores implícitos de la FBCF y del PIBpm en la base 2011, para el periodo 1964-2017.

**Figura 5.1.** Serie enlazada de deflatores de la FBCF, base 2011. Periodo 1964-2017



<sup>93</sup> Para obtener los valores de la serie enlazada de deflatores de la FBCF en la nueva base para cada uno de los años para los que se ha calculado la antigua base, se ha dividido el valor de la FBCF en la base nueva entre el valor de la FBCF en la base antigua (ambos para el mismo año actual o corriente, que es el año en común para ambas series) y multiplicando dicho resultado por el valor de la FBCF en la base antigua para cada uno de los años para los que se ha calculado la antigua base. Para obtener las series enlazadas de deflatores del PIBpm se ha procedido de forma análoga sustituyendo los valores de la FBCF por los del PIBpm.





## **6. ESTIMACIÓN DEL STOCK DE CAPITAL Y DE LA INVERSIÓN ANUAL EN LA FLOTA. OBTENCIÓN DE LA TASA DE DEPRECIACIÓN**

### **6.1. Forma funcional y procedimiento en la selección del modelo para la estimación de la Formación Bruta de Capital Fijo**

Una vez finalizada la etapa de recopilación de información y elaboración de la base de datos necesaria en el desarrollo de esta investigación se han seleccionado un conjunto de cinco variables cuantitativas relativas a características técnicas y económicas del buque y se han definido variables ficticias que recogen rasgos como el astillero donde fue construido y si el barco congelador fue anteriormente de fresco.

La Tabla 6.1 contiene estadísticos descriptivos de las variables utilizadas para la aplicación empírica. La descripción de cada una de las variables es la siguiente:  $Y$ : valor de construcción del barco;  $X_1$ : arqueo;  $X_2$ : potencia del motor;  $X_3$ : eslora total;  $X_4$ : manga;  $R$ : es una variable dicotómica que recoge el hecho de que el barco proceda de la transformación de fresco a congelador, que toma el valor 1 cuando originalmente era de fresco y se transforma a congelador y el valor 0, cuando es construido como barco congelador; el conjunto de variables  $A_i$  ( $i = 1, \dots, 12$ ) son variables dummy representativas del astillero donde se construyó el barco, considerándose de esta forma el impacto específico que sobre el valor de construcción del barco tiene la situación de mercado en cada uno de los astilleros, sus características técnicas y económicas y las diferentes tecnologías empleadas<sup>94</sup>.

---

<sup>94</sup> La descripción de cada una de estas variables se incluye en la Tabla A 4.4. del Anexo I.

Una de las variables dummy inicialmente incluidas en el estudio fue la relativa al material del casco. Del total de la muestra (267 barcos) tan solo tres de ellos presentaban casco de madera. El análisis de los valores extremos (outliers) consideró tales barcos como puntos raros, por lo que dichos registros fueron eliminados, descartándose, por consiguiente, esta variable. En la fase inicial también se incluyeron en el análisis las variables técnicas relativas a la eslora entre perpendiculares y el puntal, pero al no disponer de esta información para todos los datos de la muestra, no se incorporaron para no tener que reducirla.

**Tabla 6.1.** Descripción de las variables utilizadas

Variable	Unidad	Muestra para estimar el valor de construcción		Muestra completa	
		media	desviación típica	media	desviación típica
Y	M€, 2011	2,8821	1,4692	3,1475	2,1562
X <sub>1</sub>	TRB	239,4384	128,2654	298,1320	272,6662
X <sub>2</sub>	CV	853,3956	302,5250	926,0513	494,1602
X <sub>3</sub>	m	34,1195	6,1813	36,2241	10,0619
X <sub>4</sub>	m	7,6137	0,9671	7,8141	1,3214
R	1 ó 0	0,0795	0,2705	0,1120	0,3154
A <sub>i</sub> (i = 1, ..., 12)	1 ó 0	-	-	-	-
Nº observaciones		267		500	

Para especificar la forma funcional que mejor explique la FBCF imputable cada año en la flota y bajo el enfoque de la modelización hedónica, el valor de construcción de un barco en esta flota ha sido estimado a partir de una forma funcional flexible (función de producción translog) en las variables relativas a las características técnicas, no en las dummy, para definir los diferentes factores que determinan el precio de un bien, en este caso, el precio de la construcción de un barco (Lau, 1986). Partiendo de una muestra de N=267 barcos, hemos usado el modelo 2 para obtener una estimación del valor de construcción de un barco en esta flota:

$$\ln Y_i = \alpha_0 + \sum_{k=1}^4 \alpha_k \ln X_{ki} + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^4 \sum_{j=1}^4 \lambda_{kj} \ln X_{ki} \ln X_{ji} + \delta R_i + \sum_{s=1}^{12} \vartheta_s A_{si} + \varepsilon_i \quad (i = 1, \dots, N) \quad (2)$$

donde  $\ln Y_i$  es el logaritmo del valor de construcción del barco  $i$ -ésimo;  $\alpha_k$  ( $k = 0, \dots, 4$ ),  $\lambda_{kj}$  ( $k, j = 1, \dots, 4$ ),  $\delta$  y  $\vartheta_s$  ( $s = 1, \dots, 12$ ) son los parámetros a estimar;  $\varepsilon_i$  es la perturbación aleatoria y  $X_{ki}$ ,  $R_i$  y  $A_{si}$  son las variables explicativas. En concreto,  $X_{ki}$  incluye las variables relativas a las características técnicas;  $R_i$  indica si el barco había sido construido como barco congelador o si fue un barco de fresco posteriormente transformado en barco congelador y  $A_{si}$  representa el astillero donde el barco fue construido. El parámetro  $\alpha_0$  es el término constante; los coeficientes  $\alpha_k$  ( $k = 1, \dots, 4$ ) y  $\lambda_{kj}$  ( $k, j = 1, \dots, 4$ ) se emplean para medir la elasticidad del valor de construcción del barco respecto a cada una de las variables técnicas<sup>95</sup>;  $\delta$  indica el impacto relativo sobre el valor de construcción de los barcos transformados en congelador y  $\vartheta_s$  representa el impacto relativo sobre el valor de construcción del barco debido a la situación de mercado en cada uno de los astilleros, sus características técnicas y económicas y las diferentes tecnologías usadas.

Se ha considerado una forma funcional flexible como adecuada, puesto que no impone muchas restricciones a priori, por este motivo es utilizada por muchos autores (Bjorndal, 1989; Bjorndal y Conrad, 1987; Millan, 1987). Sólo hemos impuesto la restricción a priori de la simetría, con el objeto de identificar adecuadamente los coeficientes  $\lambda_{kj} = \lambda_{jk}$ .

A partir de la función translog (modelo 2) hemos aplicado una batería de contrastes de hipótesis para determinar la forma funcional correcta (Berndt y Christensen, 1974). Se incluyen Contrastes de Homogeneidad, de Rendimientos Constantes a Escala, de Separabilidad Global Débil, de Separabilidad Lineal Débil y Separabilidad no Lineal Débil (Tabla 6.2).

---

<sup>95</sup> Al incluir en el modelo los dobles productos, la elasticidad del valor de construcción del barco respecto a cada característica técnica  $X_i$  depende del valor que toma para el conjunto de las variables técnicas, tal como se aprecia en la siguiente expresión:

$$\frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_i} = \alpha_i + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^4 \sum_{j=1}^4 (\lambda_{jk} + \lambda_{kj}) \ln X_k$$

Tras aceptar la Homogeneidad y la Separabilidad global Débil, el modelo resultante ha sido una función tipo Cobb-Douglas. El contraste sobre Rendimientos Constantes a Escala rechazó la hipótesis nula, por lo que un incremento proporcional en todos los inputs del modelo no se traslada en la misma proporción a la variable endógena.

**Tabla 6.2.** Contrastes para la selección de la forma funcional

Contraste	F statistic	gl	p-valor
Homogeneidad	0,9825	[4,238]	0,4177
Rendimientos Constantes a Escala	245,031	[1,242]	0,0000
Separabilidad Global Débil	17,664	[6,242]	0,1066

Una vez aceptada la forma funcional Cobb Douglas como adecuada y partiendo de una muestra de 267 barcos, se ha estimado un modelo por mínimos cuadrados. El análisis preliminar de las variables en el modelo nos permite detectar la existencia de una fuerte multicolinealidad entre las variables relativas a las características técnicas del barco. El Índice de Condición presentó un valor muy superior a 20. Por otro lado, el Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson entre las características técnicas reflejaban unos niveles muy elevados de correlación.

Considerando que nuestro objetivo es predictivo, el modelo obtenido podía haber sido utilizado, al contar con una capacidad explicativa superior al 87%. No obstante, la existencia de una alta multicolinealidad podría dificultar la correcta interpretación de la contribución que cada variable ejerce sobre el valor de construcción del barco. Por ello, se ha decidido eliminarla, para lo cual se han transformado las variables relativas a las características técnicas del barco a través de un Análisis Factorial en Componentes Principales.

Para justificar la idoneidad de la aplicación del Análisis Factorial, las variables cuantitativas originales deben estar altamente intercorrelacionadas, dado que si las correlaciones entre las variables son bajas el Análisis Factorial no resulta apropiado. Por ello, a través de una serie de indicadores, se ha comprobado el grado de asociación entre las variables originales. En primer lugar, el valor tan bajo del determinante de la matriz de correlaciones de 0,029, indica la existencia de

variables con relaciones lineales fuertes. En segundo lugar, el índice KMO, que compara los coeficientes de correlación de Pearson con los coeficientes de correlación parcial entre variables, indica una adecuación de los datos a un modelo del Análisis Factorial ya que toma un valor de 0,791(Kaiser, 1974). Valores bajos del estadístico KMO desaconsejarían la utilización de este método del análisis multivariante. Además, para comprobar si la matriz de correlaciones es o no una matriz identidad se ha aplicado el Test de esfericidad de Bartlett (Bartlett, 1937) . El valor del estadístico de Bartlett de 922,282 y el nivel de significación  $p = 0,000$  aconseja rechazar la hipótesis nula de esfericidad, o lo que es lo mismo, la hipótesis nula de variables originales ortogonales. Por lo tanto, resulta apropiado aplicar el Análisis Factorial. Por último, los valores de las matrices anti-imagen quedaron muy bajos y la medida de adecuación a la muestra bastante alta en la diagonal de la matriz de correlaciones anti-imagen.

Tras aplicar la metodología del Análisis Factorial se han obtenido cuatro factores ortogonales que explican las variables originales. El método de rotación mejoró notablemente la capacidad de interpretación de los factores. Fueron aplicados distintos métodos de rotación y optamos finalmente por el método de rotación Equamax con la normalización de Kaiser (Kaiser, 1974) al ser el que proporcionaba una solución factorial más informativa e interpretable. La Tabla 6.3. contiene la matriz de componentes rotados. La primera componente  $CP_1$  recoge especialmente el efecto de la manga del barco;  $CP_2$  recoge la incidencia de la potencia del motor;  $CP_3$  se identifica principalmente con el arqueado del barco, medido en toneladas de registro bruto (TRB) y la última componente recoge la influencia de la eslora total.

**Tabla 6.3.** Matriz de Componente Rotados

VARIABLES	CP <sub>1</sub>	CP <sub>2</sub>	CP <sub>3</sub>	CP <sub>4</sub>
$\ln X_1$	0,252	0,400	0,776	0,416
$\ln X_2$	0,221	0,831	0,368	0,352
$\ln X_3$	0,377	0,386	0,437	0,720
$\ln X_4$	0,916	0,199	0,217	0,274

A continuación, la función que proporciona el valor de construcción de un barco de esta flota fue de nuevo estimada, bajo la forma funcional Cobb-Douglas e incorporando los cuatro factores ortogonales, así como las variables dummy inicialmente incluidas. Se analizó la significatividad de las variables y del modelo en su conjunto y la posible existencia de observaciones anómalas. Tres variables dummy ( $A_2$ ,  $A_8$  y  $A_{11}$ ) fueron excluidas del modelo, al no resultar significativas. Se trata de tres astilleros que tuvieron una presencia residual en la construcción de este tipo de barcos. El análisis de los outliers detectó la presencia de valores con residuos especialmente altos, que corresponden principalmente a barcos, la mayor parte de ellos construidos al final de la década de los cincuenta para la pesca en fresco que, más tarde, fueron reconvertidos a congelador (Cook, 1977; Mahalanobis, 1936). La muestra final para estimar el valor de construcción de un barco de esta flota incluye un total de  $N=248$  observaciones. con las que hemos estimado el modelo siguiente:

$$\ln Y_i = \alpha_0 + \sum_{k=1}^4 \alpha_k CP_{ki} + \delta R_i + \sum_{s=1}^{12} \vartheta_s A_{si} + \varepsilon_i \quad (i = 1, \dots, N) \quad (3)$$

donde  $\ln Y_i$  es el logaritmo del valor de construcción del barco  $i$ -ésimo;  $\alpha_k$  ( $k = 0, \dots, 4$ ),  $\delta$  y  $\vartheta_s$  ( $s = 1, \dots, 12$ ) son los parámetros a estimar;  $\varepsilon_i$  es la perturbación aleatoria y  $CP_{ki}$ ,  $R_i$  y  $A_{si}$  son las variables explicativas.  $CP_{ki}$  son los factores obtenidos tras aplicar el Análisis Factorial en Componentes Principales que representan combinaciones lineales ortogonales de las características;  $R_i$  indica si el barco había sido construido como barco congelador o si fue un barco de fresco posteriormente transformado en barco congelador y  $A_{si}$  son las variables dummy relativas del astillero donde el barco fue construido. En el modelo estimado (3), el logaritmo del valor de construcción del barco  $i$ -ésimo es explicado a partir de las cuatro componentes principales obtenidas, asociadas a la manga, el arqueado, la potencia y la eslora total;  $\alpha_k$  mide el impacto sobre el precio del barco a medida que estas componentes se incrementan;  $\delta$  cuantifica el efecto que tiene sobre el valor de construcción de los barcos el hecho de que estos procedan de una transformación de fresco a congelador y  $\vartheta_s$  representa el impacto sobre el valor del barco por el diferente posicionamiento en el mercado en cada uno de los astilleros.

El valor del Coeficiente de Determinación, 87,15% indica una alta capacidad explicativa del modelo. La hipótesis de homocedasticidad ha sido analizada mediante el test de White (White, 1980), cuyo rechazo ha exigido la corrección consistente de White<sup>96</sup> para la matriz de varianzas-covarianzas de los estimadores de los parámetros del modelo.

Siguiendo el modelo propuesto por González-Galán et al., (2021), la forma específica resultante (Tabla 6.4) nos permite verificar que sucesivos incrementos en los inputs provocan un efecto marginal positivo sobre el valor de construcción de cada barco, manteniéndose el resto de las variables explicativas constante.

**Tabla 6.4.** Resultados de la estimación de la ecuación (3)

Parámetros	Estimaciones	Parámetros	Estimaciones	Parámetros	Estimaciones
$\alpha_0$	14,7485 [0,0267]	$\delta$	-0,2916 [0,0687]	$\vartheta_6$	0,1699 [0,0590]
$\alpha_1$	0,2356 [0,0139]	$\vartheta_1$	0,2432 [0,0330]	$\vartheta_7$	-0,2989 [0,0580]
$\alpha_2$	0,0950 [0,0180]	$\vartheta_3$	-0,1884 [0,0736]	$\vartheta_9$	-0,2794 [0,0915]
$\alpha_3$	0,0792 [0,0133]	$\vartheta_4$	0,2508 [0,0462]	$\vartheta_{10}$	-0,3194 [0,0395]
$\alpha_4$	0,1576 [0,0173]	$\vartheta_5$	0,2006 [0,0485]	$\vartheta_{11}$	-0,1559 [0,0729]

\*En paréntesis, los errores estándar estimados. Todos los parámetros son significativos al 5%.

La relevancia de la componente  $CP_1$  como importante contribución para fijar el valor de construcción de un barco ha podido ser contrastada mediante entrevistas con uno de los principales astilleros especializado en la construcción de arrastreros congeladores con una gran experiencia pasada, quienes confirmaron que efectivamente, aunque a la hora de establecer el precio de un buque hay que tener en cuenta muchos factores como son la cantidad de acero, la mano de obra, los equipos que pueda llevar el barco a bordo o el estándar de calidad solicitado, un incremento en las dimensiones de un barco supone siempre un mayor coste de la

<sup>96</sup> Resultados del contraste: estadístico=159,04 y p-valor=0.



embarcación. De entre las distintas variables relativas a la dimensión de un barco es, sin duda, la manga la que influye en un mayor coste en la práctica. El resto de características técnicas del buque, recogidas en los otros tres componentes principales han resultado significativas y nos permiten evaluar el impacto que en el valor de construcción de un buque tienen elementos como la eslora, la potencia y el arqueado, en términos marginales.

El modelo incluye variables dummy que mejoran la capacidad predictiva, incorporando así el impacto que los factores cualitativos ejercen sobre el valor de construcción del barco. La variable explicativa  $R_i$  tiene un efecto negativo sobre el valor de construcción del barco, penalizándose el hecho de que el barco proceda de la transformación de fresco a congelador. Dada la forma funcional del modelo, el parámetro asociado a la variable reconversión  $\delta$  nos permite evaluar, ceteris paribus, la tasa de variación relativa del valor de construcción de un buque reconvertido respecto al no reconvertido.

Considerando la forma funcional del modelo, dicha variación porcentual es del 25,29%, por lo que nuestro análisis ha permitido evaluar que un barco arrastrero congelador procedente de una reconversión previa tiene un valor de construcción inferior en algo más de un 25% respecto a aquél que no procede de reconversión previa, suponiendo que el resto de características técnicas analizadas se mantienen constantes. La estimación del resto de coeficientes del modelo (Tabla 6.5) nos permite evaluar el efecto diferencial que sobre el valor de construcción del buque tiene el haber sido construido en un determinado astillero.

Evidentemente, cabría esperar que los astilleros especializados en este tipo de buques, o en todo caso con una mayor demanda, son los que contribuyen positivamente en el valor de construcción. En efecto, las variables dummy para los astilleros más representativos del sector tienen coeficientes significativos y positivos, mientras que los astilleros con menos participación en el sector del arrastre congelador no repercuten de manera positiva su participación en el valor de construcción del buque. Así, por ejemplo, la variable  $A_{s1}$  que representa a

Astilleros de Huelva, S.A. donde fueron construidos un gran número de barcos de esta flota, presenta un efecto positivo sobre el valor de construcción del barco. Sin embargo, en el caso de Astilleros del Atlántico, S.A., representado por la variable  $A_{s3}$  los barcos allí construidos resultaron con un valor de construcción significativamente más bajo que los niveles promedio estimados.

**Tabla 6.5.** Tasas de variación en el valor de construcción de un buque a partir del modelo estimado

Variable	Coefficiente	TV= (e <sup>ai</sup> -1)*100
$R$	-0,2916	-25,29%
$A_{s1}$	0,2432	27,53%
$A_{s3}$	-0,1884	-17,17%
$A_{s4}$	0,2508	28,51%
$A_{s5}$	0,2006	22,21%
$A_{s6}$	0,1699	18,52%
$A_{s7}$	-0,2989	-25,84%
$A_{s9}$	-0,2794	-24,38%
$A_{s10}$	-0,3194	-27,34%
$A_{s11}$	-0,1559	-14,44%

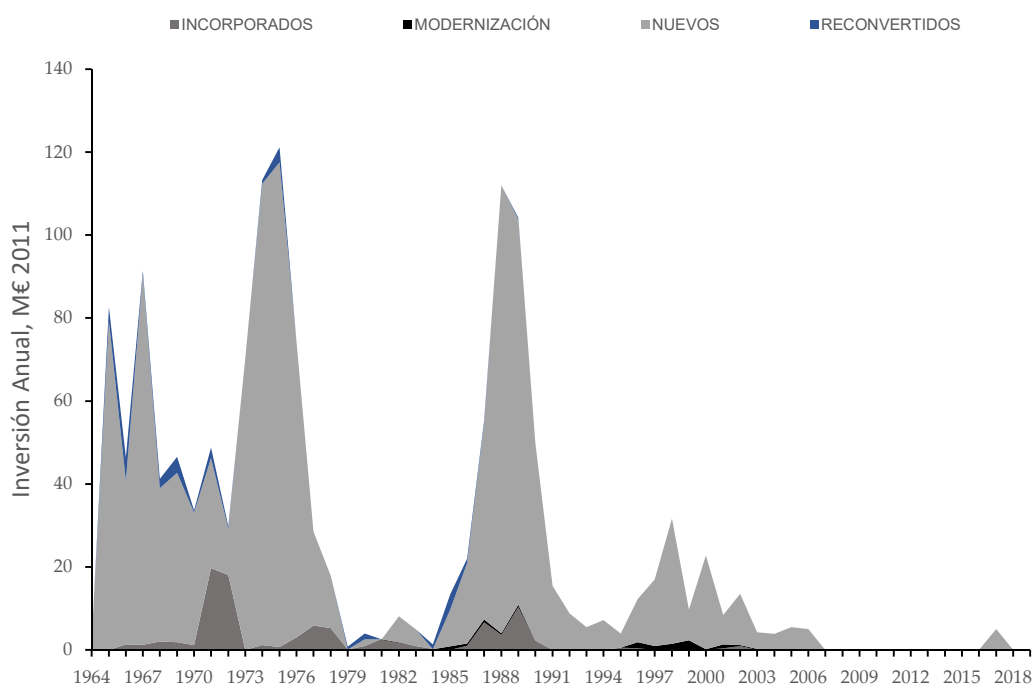
## 6.2. Estimación de los Flujos de Inversión Bruta anual para la flota

En la sección anterior se ha descrito el procedimiento que culmina con la selección y posterior estimación de un modelo apropiado para suministrar un valor de referencia para la construcción de un buque de arrastre congelador en función de un conjunto de factores técnicos y de mercado. Esto nos permitirá disponer, para cada año y para el conjunto de la flota, del valor bruto de las unidades que ejercieron la actividad. Este valor para cada año se obtiene, por tanto, agregando los valores que hemos podido conocer de primera mano con aquellos que han tenido que ser forzosamente estimados por el modelo antes mencionado.

La inversión anual o FBCF para esta flota desde sus comienzos hasta 2019 (Figura 6.1.) incluye los valores de construcción, reales o estimados, de los barcos construidos como congeladores que son inmediatamente incorporados a la flota

(nuevos), el valor de mercado de los barcos que son incorporados, procedentes de otra pesquería (incorporados), el valor de mercado de los barcos construidos inicialmente como arrastreros de fresco que son posteriormente transformados en congeladores (reconvertidos) y, finalmente, el valor de la inversión en modernización en esta flota (modernización). El valor de mercado de estos barcos ha sido estimado conforme al modelo 4, incluido en la sección 6.3.

**Figura 6.1.** Flujos de inversión anual en la flota, en M€ 2011. Periodo 1964-2019 <sup>97</sup>



La aprobación de la Ley 147/1961 de Protección y Renovación de la Flota Pesquera supuso un revulsivo para todo el sector pesquero español transformando el modelo de explotación pesquera. Muchas unidades sufrieron importantes procesos de reconversión y readaptación incorporando la cadena de frío. Se construyeron modernas embarcaciones congeladoras, dirigidas a la pesca de crustáceos, que podían faenar en caladeros cada vez más alejados. Fueron unos años con un ritmo de inversión continuo, cuyo máximo valor se alcanzó en 1975. La demanda de crustáceos se incrementó de forma considerable en el mercado español. Si en 1965 el consumo aparente per cápita estaba en torno a los 0,6 kg/persona/año, en 1975

<sup>97</sup> En el Anexo 1 se recoge la serie con las estimaciones anuales de FBCF para esta flota, para el período 1964-2019, así como el número de barcos congeladores construidos en cada uno de esos años (Tabla A.6.1.).

pasó a ser de 1,55 KG/persona /año. Así, frente a un volumen de mercado de 19700 Tm en 1965, en una década se alcanzan 55.284 Tm., correspondiendo a un periodo en el que casi toda la oferta proviene de la actividad pesquera, siendo irrelevantes las importaciones. Además, el incremento de la oferta no se tradujo en el descenso de los precios, sino que durante esa década experimentaron una apreciación del 70% en términos reales, que puede explicarse por la mejoría experimentada en la Renta Familiar Disponible española y los niveles de calidad de vida.

Esta intensa actividad inversora continuará hasta mediados de la década de los setenta. Los altibajos observados en la serie para este subperiodo se deben a que la incorporación de unidades no es homogénea durante estos años por factores meramente administrativos y de la propia capacidad que tenían los astilleros para admitir pedidos y entregarlos en tiempo y forma. No resulta extraño que algunas de las unidades contabilizadas en 1975 ya estuviesen terminadas, e incluso, entregadas 1 ó 2 años, antes o después. En todo caso, lo que se refleja con claridad es el extraordinario esfuerzo inversor que se llevó a cabo en esta flota desde mediados de la década de los sesenta hasta mediados de los setenta con la construcción durante el período 1967-1978 de un total de 239 barcos.

Tras esta fase caracterizada por un intenso esfuerzo inversor en la flota, esta tendencia se frena a partir de 1978 con la extensión de las ZEE a 200 millas que supuso la nacionalización del 95% de los recursos marinos vivos mundiales. Esto provocó fuertes restricciones para el acceso a los lejanos caladeros donde hasta entonces venía faenando la flota, circunstancias que obviamente no favorecieron la incorporación de nuevas unidades en esta flota. Por ello, a partir de dicho año los niveles de inversión que aparecen reflejados en la gráfica son en general muy bajos. La exportación de buques a EPC, favoreció el acceso a los recursos de terceros países de muchas embarcaciones del segmento que nos ocupa, exportándose a Argentina, Panamá, Senegal y Marruecos un gran número de ellas entre 1978 y 1982, pero también supuso el inicio de fuertes flujos de importaciones, primero por los cupos otorgados a las EPC, pero generalizándose posteriormente. Además, la flota tiene que hacer frente a un fuerte incremento de los costes, no sólo de los carburantes, cuyo precio se triplica en el periodo, sino también de las

licencias que los países ribereños imponen tras la extensión de las ZEE. Muchos buques, no obtienen licencias, por lo que serán frecuentes las quiebras de muchas firmas armadoras.

No obstante, en este contexto de escasa actividad inversora, cabe destacar la situación en los primeros años tras la adhesión de España a la CEE, en la que la PPC favoreció en gran medida la construcción de nuevas unidades pesqueras, fuertemente subvencionadas, y que en muchas ocasiones fueron exportadas a terceros países mediante la figura de sociedades mixtas, que gozaban igualmente de altos subsidios procedentes de la UE. En 1986 la Junta de Andalucía incentivó la construcción de 15 buques para sustituir parte de la flota que por entonces comenzaba a estar obsoleta, siendo ese el repunte que se observa en la serie, a los que se unen embarcaciones congeladoras construidas tras la adhesión de España a la CEE, especialmente en los años 1987-1990. Pero muchas de estas unidades se acogieron, después, a las ayudas para la exportación de buques a sociedades mixtas, por lo que la flota continuó su descenso, con algunas pequeñas inversiones en 2004-2005.

En definitiva, no existen apenas incentivos a la inversión, sino al contrario. A partir de 2004 se pone fin a las ayudas dirigidas a la construcción de nuevos barcos y también a la transferencia de buques a terceros países, por lo que los niveles de inversión en esta flota pasan a ser mínimos. Lo sorprendente es que, aún en fechas tan tardías como 2017, se hayan construido dos nuevos buques<sup>98</sup>.

### **6.3. Estimación del Stock de Capital de la flota: elección de la forma funcional y selección del modelo resultante**

Partiendo de la información contenida en la base de datos elaborada para la realización de este estudio, hemos incorporado el valor de construcción estimado para aquellos barcos para los que no se disponía de ese valor, así como la edad y

---

<sup>98</sup> Son los barcos Jomafran, perteneciente al grupo de empresas Alfonso Riera de Lepe (Huelva) que está actualmente desarrollando su actividad frente a las costas de Guinea Bissau y el buque Ciudad de Huelva, perteneciente a la empresa Baltimar, S.A. con sede en Huelva, que faena preferentemente frente a las costas de Mauritania, Guinea Bissau y Senegal.

el año de construcción. Una de las variables principales en esta etapa del estudio ha sido el valor del barco  $Y_{it}^{sh}$ . Cada dato incluido en esta variable se corresponde con el valor de venta del barco  $i$ -ésimo en el año  $t$  de la transacción. El análisis preliminar de estos datos puso de manifiesto que cuando la transacción se realizaba entre empresas del mismo grupo empresarial los valores de venta estaban, en general, por debajo de los valores de mercado para ese momento en buques con similares características técnicas. Asimismo, si la adjudicación del barco se realizaba a través de subasta judicial, normalmente procedente de incumplimientos de las obligaciones hipotecarias por parte de los armadores, el precio de adjudicación era igualmente muy inferior al precio de mercado. En consecuencia, los datos incluidos en la variable  $Y_{it}^{sh}$  proceden del valor de ventas a terceros, es decir, a armadores que compraban el barco para ejercer con él la actividad pesquera. En otras ocasiones estos barcos eran exportados a través de la figura de sociedad mixta, fuertemente subvencionada por la PPC y en otros casos eran aportados como bajas para la construcción de un barco nuevo, recibiendo igualmente la asistencia financiera europea correspondiente.

La estimación del valor del barco ha permitido conocer el valor que el mercado asignó a cada uno de los buques de esta flota, en cada uno de los años que permanecieron en la misma. Para un barco concreto, la serie con los valores del barco para cada uno de los años presentes en la flota define el perfil edad-precio de este barco. Para llevar a cabo la estimación de este perfil, se parte de los estudios econométricos existentes relativos a la depreciación sufrida por los bienes, que hacen uso de los precios de los activos nuevos y los activos usados (Hulten y Wykoff, 1981).

Siguiendo el modelo propuesto por González-Galán et al., (2021), el valor de un barco ha sido estimado en función del valor de construcción, de la edad, del año de construcción y de la potencia. Mediante una transformación de Box-Cox hemos demostrado que la transformación más adecuada para la variable dependiente es la logarítmica (Box y Cox, 1964). De esta forma, si denotamos por  $\ln Y_{it}^{sh}$  al logaritmo del valor del buque  $i$ -ésimo en segunda o sucesivas ventas en el año  $t$ , por  $\ln Y_i$  al logaritmo del valor de construcción (real o estimado según el modelo 3) del buque

$i$ -ésimo, que, por tanto, no depende del año  $t$ ; por  $T_{1it}$  a la edad del buque  $i$ -ésimo en el año  $t$ ; por  $T_{2it}$  a la potencia del motor en CV del barco  $i$ -ésimo el año  $t$ ; por  $T_{3i}$  al año de construcción del barco  $i$ -ésimo y  $\varepsilon_{it}$  a la perturbación aleatoria, el modelo utilizado para estimar el proceso de depreciación (en general) de la embarcación  $i$ -ésima a lo largo de su vida útil adoptaría la forma siguiente (4):

$$\ln Y_{it}^{sh} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_i + \alpha_2 T_{1i} + \alpha_3 T_{2i} + \alpha_4 T_{3i} + \varepsilon_{it} \quad (i = 1, \dots, N) \quad (4)$$

donde  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  y  $\alpha_4$  son los parámetros que han sido estimados. La muestra disponible sobre las ventas sucesivas se eleva a un total de 167 ventas, relativas a 107 buques.

El modelo estimado con esta muestra presentó una capacidad explicativa superior al 85%, medido por el Coeficiente de Determinación. Una vez estimado el modelo, se aplica el contraste RESET de Ramsey (1969) para contrastar si la forma funcional empleada puede considerarse incorrecta. En este caso, el valor del estadístico es 0.0605 y su  $p$ -valor 0.8061, lo que indica que no podemos rechazar la hipótesis nula, por lo que consideramos que la forma funcional del modelo no es errónea. La Tabla 6.6., recoge la estimación puntual para cada uno de los parámetros del modelo, así como sus errores estándar.

**Tabla 6.6.** Resultados de la estimación de la ecuación (4)

Parámetros	Estimaciones	Error Estándar	t-Statistic	p-valor
$\alpha_0$	-22,7169	5,6334	-4,0325	0,0001
$\alpha_1$	0,7600	0,0820	9,2684	0,0000
$\alpha_2$	-0,0554	0,0047	-11,7367	0,0000
$\alpha_3$	0,0006	0,0001	4,4703	0,0000
$\alpha_4$	0,0128	0,0029	4,3988	0,0000

El modelo resultante presenta una capacidad explicativa superior al 85% ( $R^2 = 0,852$ ), siendo significativo en su conjunto. A partir del modelo estimado, se puede establecer el perfil edad-precio de un barco a lo largo de toda su vida útil,

considerando ésta, a efectos de esta investigación, como el tiempo de permanencia en la flota.

La forma funcional finalmente seleccionada para el modelo exige que se tengan en cuenta las transformaciones logarítmicas aplicadas en algunos casos. Por ejemplo, para la variable  $Y_i$  hemos estimado una elasticidad positiva (0,760) que predice un incremento porcentual positivo e inferior a la unidad en el valor de mercado del buque ante un incremento porcentual unitario en el valor de construcción, resultado bastante obvio por la tendencia del mercado a asignar a un buque un valor de mercado relacionado positivamente con el valor de construcción del mismo.

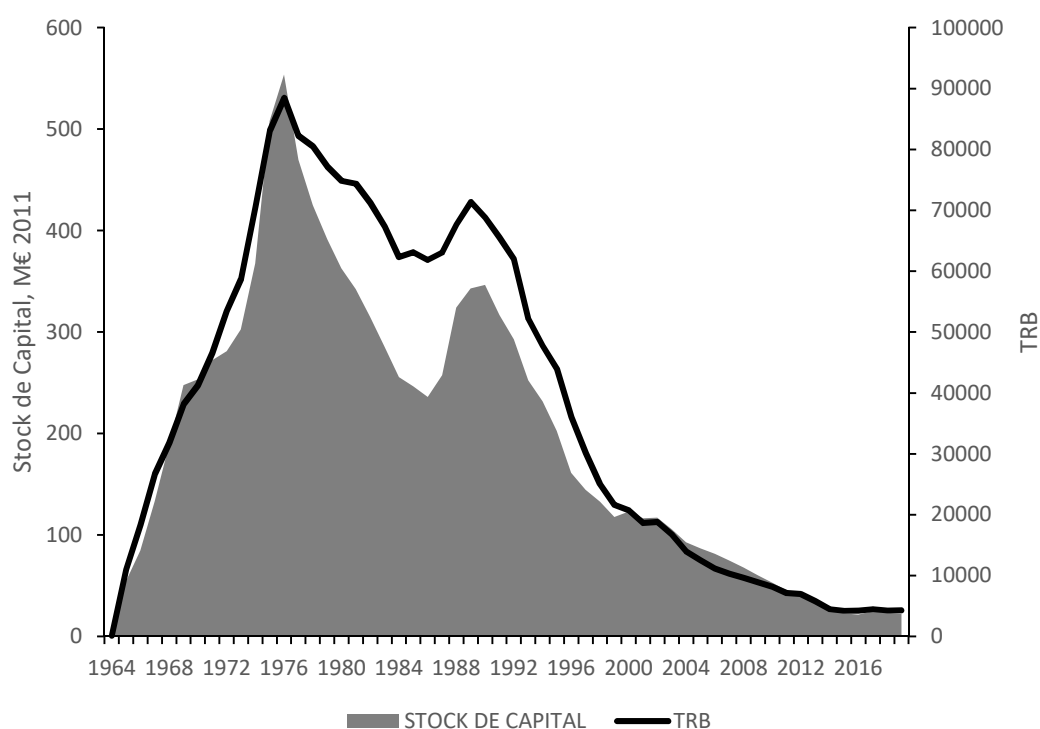
Para la variable  $T_{1it}$ , el coeficiente estimado (-0,0554) nos permite cuantificar para cada barco la pérdida de valor que reconoce el mercado conforme su edad aumenta. Por tanto, el modelo predice que por cada año en que se incrementa la edad del buque, el valor de mercado para esta unidad experimenta una reducción del 5,54% suponiendo que no existiese ningún otro factor que influyese en la depreciación del buque. La potencia de la embarcación  $T_{2it}$ , muy relacionada con su poder de pesca, es también una variable relevante a la hora de asignar un valor de mercado para cada embarcación, pudiendo esta variable aumentar o disminuir de valor si durante el período analizado la embarcación sufriese algún tipo de remodelación. Como cabría esperar, el coeficiente para esta variable es positivo, indicativo de este hecho.

Podría resultar redundante la inclusión de la variable año de construcción  $T_{3i}$ , dado que también se incluye la edad del buque. Sin embargo, hemos optado por considerar ambas variables en el modelo para que  $T_{3i}$  refleje también el valor que el mercado asigna a un buque de reciente construcción y que, previsiblemente incorpora una elevada dotación tecnológica. El coeficiente para esta variable (0,0127) apoya la creencia generalizada en esta línea. Los valores de mercado para cada barco y para cada año durante el que ejerció la actividad han podido, por tanto, ser estimados con el modelo 4.



El siguiente paso es la agregación de los valores de los barcos para cada uno de los años de estudio, operación que nos permite estimar el valor del stock de capital presente en la pesquería para cada año. Dichas cifras nos permiten aproximarnos al valor de mercado de la flota para cada año.

**Figura 6.2.** Valor del Stock de Capital de la flota en M€, 2011. Tamaño de la flota (TRB).  
Periodo 1964-2019 <sup>99</sup>



La Figura 6.2. representa la valoración del Stock de Capital de la flota congeladora marisquera española durante el período analizado. Durante los primeros años se produce un sostenido crecimiento de la actividad con la incorporación paulatina de nuevas unidades. Las buenas perspectivas de la pesquería, se materializa en un notable crecimiento del stock de capital que alcanza su valor máximo en 1976. Los años anteriores a éste vivieron la renovación de la mayor parte de la flota gracias a los incentivos estatales y al contexto internacional que favorecía el acceso a los

<sup>99</sup> En el Anexo I, se recogen las series con las estimaciones anuales del Stock de Capital, la Inversión Neta y el número de barcos presentes en esta flota cada año (Tabla A.6.2).

lejanos caladeros donde esta flota desarrollaba su actividad. Todos estos factores quedaron reflejados en la valoración que el mercado atribuía a la flota.

A finales de la década de los setenta del siglo pasado, el valor del stock de capital de la flota sufre una drástica reducción. La extensión de las ZEE a 200 millas supuso un gran freno a la entrada de nuevas inversiones en esta flota lo que provocó que el stock de capital de la misma fuese perdiendo valor como consecuencia de la depreciación sufrida por el paso del tiempo. En efecto, estos son años en los que los países ribereños limitan la incorporación de unidades de terceros países, aspecto este último que queda reflejado en el notable descenso en la valoración del stock de capital no solo debida a las menores perspectivas de negocio, sino también por la retirada de la pesquería de algunas de las unidades que con anterioridad habían pertenecido a la flota.

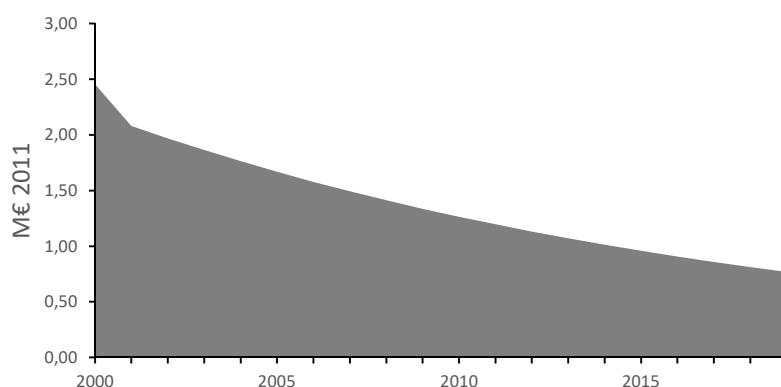
Este proceso descrito se mantiene prácticamente hasta la actualidad y sólo pudo ser frenado, al menos parcialmente, con la incorporación de España a la CEE y su posterior inclusión en la PPC que, aunque consideraba prioritaria la reducción del esfuerzo pesquero en determinadas zonas también supuso la inyección de fondos comunitarios destinados a la renovación y modernización de la flota, subvencionando incluso la construcción de nuevos barcos con mejor dotación tecnológica y mayor poder de pesca. Así, en 1989 se alcanza un nuevo repunte en el valor de stock de capital, mucho más modesto, derivado de la construcción de 15 buques, incentivados por la Junta de Andalucía, con la intención de sustituir parte de la flota que comenzaba a quedar obsoleta, a los que se unieron barcos congeladores construidos tras la adhesión de España a la CEE, especialmente en los años 1987-1990. A pesar de ello, desde principios de la década de los 90, los niveles de stock de capital en la flota no han dejado de descender. La creciente reticencia de los países propietarios de los recursos pesqueros y la exigencia de mayores contrapartidas financieras en la negociación de tratados de pesca con la UE tuvo su respuesta en la irrupción de las sociedades mixtas como forma de hacer frente a esta situación. Este proceso de exportación de unidades pesqueras tuvo su fiel reflejo en el descenso del valor del stock de capital de la flota. A partir de 2004, cuando finaliza la vigencia de las ayudas para la constitución de sociedades

mixtas, se frena al menos parcialmente la salida de embarcaciones, asistiendo durante los últimos años a una cierta tendencia a la estabilización en las cifras mostradas, produciéndose una desaceleración del proceso anteriormente descrito. Por último, la reciente incorporación de dos nuevas unidades pesqueras en 2017 ha provocado un leve repunte en el capital de esta flota.

#### 6.4. Obtención de la Tasa de Depreciación para los barcos de esta flota

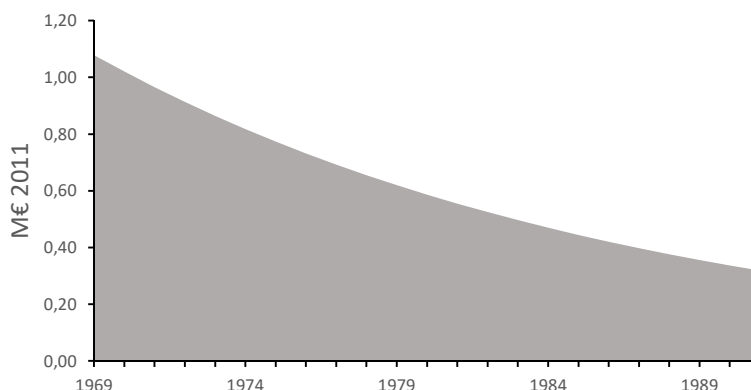
El modelo 4 ha sido utilizado para determinar el perfil edad-precio de un barco de esta flota, a lo largo de su vida útil. En este estudio, se considera que la vida útil de un barco de esta flota es el tiempo que el mismo permanece en la flota, distinguiéndose dos tipos de barcos; por un lado, están los que se construyeron como barcos congeladores y se incorporaron a la actividad inmediatamente después de haber sido construidos. En este caso (Figura 6.3.), el valor del buque en el primer año de actividad coincidirá con su valor de construcción, que será el real cuando se dispuso de tal información, o el estimado por el modelo 3, cuando esto no hubiese sido posible. Pasado el primer año de actividad, el valor de mercado para sucesivos años es el resultante de los perfiles edad-precio estimados según el modelo 4.

**Figura 6.3.** Perfil-edad precio de un barco congelador incorporado a la flota tras su construcción



El segundo tipo de barcos está caracterizado por incorporarse a la actividad años después de haber sido construidos (barcos transformados de fresco a congelador y barcos congeladores procedentes de otras pesquerías).

**Figura 6.4.** Perfil edad-precio de un barco congelador incorporado a la flota en un momento posterior a su construcción



Por tanto, para estas unidades el estudio comienza el primer año que se computa en la flota y no el año de construcción (Figura 6.4.). En este caso, el valor de mercado para cada año es el estimado por el modelo 4.

Siguiendo las recomendaciones de la OCDE respecto al uso de patrones geométricos para la depreciación, así como a autores relevantes como Hulten y Wykoff (1981), Diewert (2005) y Jorgenson y Griliches (1967) entre otros, se ha considerado la forma geométrica como la más adecuada para determinar el perfil edad-precio de los activos conforme envejecen y la tasa de depreciación para ambos tipos de barcos desde el segundo año en adelante fue del 5,4%.

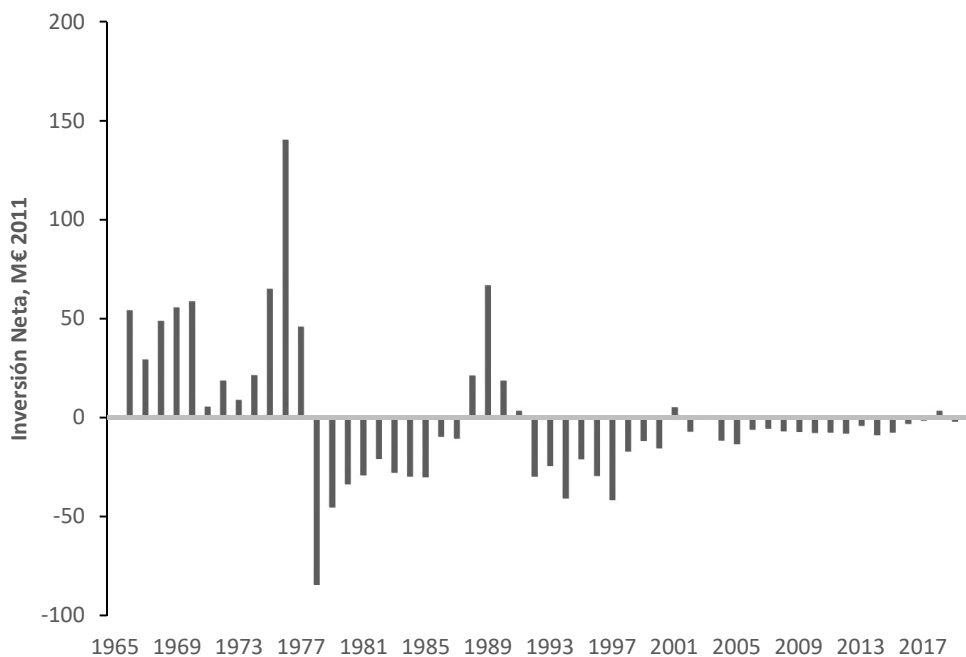
## 6.5. Obtención de la Inversión Neta anual en la flota

Una vez estimado el valor anual del stock de capital de la flota congeladora marisquera desde sus inicios hasta la actualidad, es posible obtener, siguiendo el enfoque de Kirkley y Squires (1988) y Del Valle y Astorkiza (2013) las cifras de inversión neta anual en esta flota, entendiéndose ésta como la diferencia en el stock de capital entre años consecutivos.

La Figura 6.5. representa la serie anual de la inversión neta realizada en esta flota. La inversión neta obtenida considera el valor de las nuevas unidades incorporadas a la flota, la depreciación sufrida por los buques que permanecen en ella y la

retirada de aquellas unidades que salen de la flota, bien sea por desguace o exportación.

**Figura 6.5.** Serie anual de Inversión Neta en M€ 2011. Periodo 1965-2019



Las primeras unidades pesqueras incorporadas a la flota congeladora propiciaron que poco a poco, en un principio, y posteriormente de forma acelerada, los niveles de stock de capital fueran incrementándose. La promulgación de la Ley 147/1961 sobre renovación y protección de la flota pesquera supuso un revulsivo al sector pesquero español, con importantes incentivos fiscales a las empresas pesqueras. Este favorable marco normativo, en un contexto donde el acceso a los lejanos caladeros estaba exento de grandes impedimentos derivó en importantes inversiones en una flota con unas elevadas expectativas de negocio. Si en 1966, esta flota contaba con 43 unidades pesqueras, diez años más tarde, en 1976 alcanzaba la cifra de 240 barcos. Como consecuencia de esta fuerte capitalización los niveles de stock de capital de la flota alcanzaron cotas muy elevadas, obteniendo su valor máximo en 1977.

Tras esta etapa de crecimiento comienza un periodo que destaca por la falta de inversiones en la flota. La extensión de las ZEE a 200 millas provocó un cambio en

el escenario marítimo internacional con graves restricciones en el acceso a los caladeros donde faenaba esta flota. En este contexto, en España entra en vigor el Decreto 2517/76 relativo al fomento de Empresas Pesqueras Conjuntas, empresas que asociaban a personas físicas o jurídicas de España y de un Tercer País, con la intención de aprovechar conjuntamente los recursos pesqueros del mar. Con las empresas pesqueras conjuntas se conseguía disminuir el tamaño de una flota española, con exceso de capacidad, y mantener el empleo para los tripulantes españoles enrolados en estas embarcaciones. Entre 1977 y 1985, 231 buques de la flota pesquera industrial española, con un arqueo de 120.418TRB, fueron aportados a unas 122 empresas pesqueras conjuntas. La Figura 6.5. refleja ese descenso tan significativo en la inversión neta, en el periodo indicado.

A pesar de que las instituciones europeas mantenían una postura contraria al mantenimiento de las empresas pesqueras conjuntas, esta fórmula empresarial fue defendida por España ante la CEE. En tal sentido, se estableció un periodo transitorio de siete años en el que los cupos irían disminuyendo progresivamente. No obstante, entre 1986 y 1990 se crearon 10 empresas pesqueras conjuntas más, con la aportación de 14 buques españoles, provocando unos niveles de desinversión importantes.

Para la flota española era estratégico mantener este tipo de empresas pesqueras, por lo que tras su incorporación a la CEE y tras un duro proceso negociador España logró que dicha fórmula empresarial saliera reforzada y diera paso a las denominadas sociedades mixtas, fuertemente subvencionadas, que suponían el traspaso definitivo del buque al país tercero sin que pudiera volver a aguas comunitarias. La salida de estas unidades de la flota no pudo compensar la entrada de nuevas construcciones que gozaban también de importantes subsidios, provocando que los niveles de inversión neta continuarán en la década de los noventa en valores negativos. Entre 1994 y 2004 se exportaron un total de 171 buques de pesca mediante la figura de sociedades mixtas<sup>100</sup>.

---

<sup>100</sup> En un informe emitido por ANAMAR relativo al Plan Sectorial de la Pesca, para el periodo 1994-1999 destacan la inviabilidad de las sociedades mixtas si no contaran con los fondos estructurales que permiten al armador hacer frente a la cancelación de las hipotecas que graban las

En 2004 se suprimen las ayudas de la PPC dirigidas a la construcción de nuevos barcos y a la transferencia de buques a terceros países. Desde entonces, la flota congeladora marisquera española ha seguido un patrón de descenso paulatino con mínimas incorporaciones que han llevado a unos niveles de inversión neta poco relevantes con la excepción del año 2017, en el que se incorporaron dos nuevas unidades pesqueras.

## **6.6. Análisis de los Flujos de Inversión Bruta y del Stock de Capital en la flota, según la provincia de la empresa armadora**

En apartados anteriores se ha detallado el procedimiento para la obtención de los Flujos de Inversión Bruta que anualmente se han venido realizado en la flota española de arrastre marisquero congelador, partiendo para ello de la estimación de un modelo econométrico (modelo 3) para la obtención de los valores de construcción de un barco de esta flota a partir de un conjunto de características técnicas y de mercado.

La política expansionista impulsada por la propia administración pública española a principios de la década de los sesenta, favoreció entre otros, la construcción de grandes buques congeladores dedicados a la pesca de crustáceos. Estos barcos han mantenido su puerto base mayoritariamente en Huelva y después en Cádiz, a excepción del periodo comprendido entre 1975 y la entrada de España en la CEE, en el que, como se ha detallado en el apartado 3.1., se produjo un trasvase de barcos hacia Canarias. Por tanto, el puerto desde el que se llevan a cabo normalmente las operaciones de despacho del buque y se comercializan sus capturas procedentes del litoral africano, ha sido prioritariamente durante todos los años de actividad de la flota el puerto de Huelva.

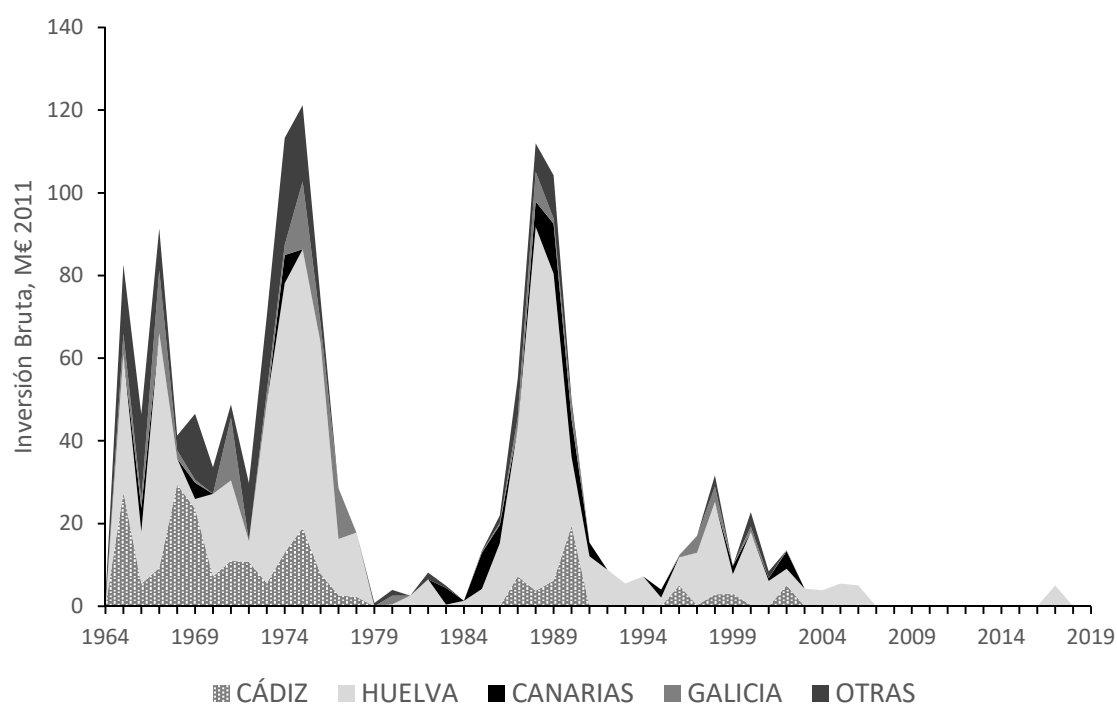
Pero además esta flota de carácter industrial, intensiva en capital y de elevada rentabilidad por la alta cotización que alcanzan los crustáceos, ha estado y está actualmente en manos de armadores onubenses. El análisis de los flujos de

---

embarcaciones, que debían estar libres de cargas para poder ser transferidas y acometer las necesarias inversiones en los terceros países.

inversión realizados en la flota, atendiendo al domicilio fiscal de la empresa armadora, revela que desde sus orígenes hasta la actualidad los barcos de esta flota han pertenecido principalmente a empresas de Huelva.

**Figura 6.6.** Flujos de Inversión Bruta Anual en la flota, según el domicilio fiscal de la empresa armadora, M€ 2011. Periodo 1964-2019



Tras esa primera fase de gran esfuerzo inversor, la extensión de las ZEE a 200 millas provocó un cambio de tendencia. A finales de la década los setenta y principios de los ochenta los niveles de inversión en la flota fueron casi inexistentes. La exportación de buques a EPC supuso una salida para una flota que veía mermar su actividad ante la falta de caladeros.

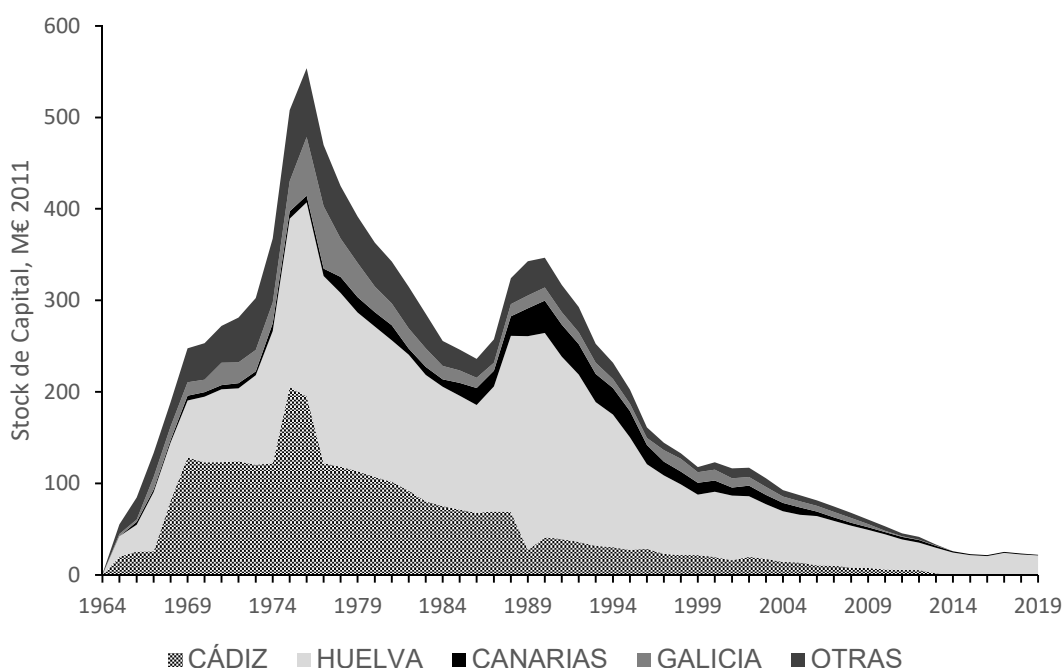
Posteriormente, la entrada de España en la CEE supuso un estímulo a la actividad inversora, amparada por la política de subsidios procedentes de la PPC. Como se refleja en la Figura 6.3., de nuevo fueron empresas armadoras onubenses las que apostaron por invertir en esta flota. La Junta de Andalucía, en 1986, incentivó la construcción de 15 buques para sustituir parte de la flota que por entonces comenzaba a estar obsoleta. Sin embargo, muchas de estas unidades se acogieron, después, a las ayudas para la exportación de buques a sociedades



mixtas, por lo que la flota continuó su descenso. En 2017, se incorporaron dos barcos más a esta flota que pertenecen a empresas onubenses.

Una vez estimados los Flujos de Inversión en la flota se ha procedido a estimar el modelo que determina el valor que el mercado asigna a cada buque de esta flota (modelo 4). Tras su agregación se ha obtenido una valoración anual del Stock de Capital de esta flota. Continuando con nuestro análisis por provincias, la Figura 6.4. describe la evolución del Stock de Capital, distinguiendo según el domicilio fiscal de la empresa armadora. En la misma se observa cómo desde sus orígenes la mayor parte del capital de esta flota ha estado en manos de armadores de Huelva, seguido de Cádiz.

**Figura 6.7.** Valor del Stock de Capital de la flota, según el domicilio fiscal de la empresa armadora, M€ 2011. Periodo 1964-2019



Tras los primeros años de fuerte actividad inversora, los niveles de capital de la flota alcanzaron cotas especialmente elevadas. Se renovó gran parte de la flota en un contexto en el que las limitaciones para acceder a los lejanos caladeros donde faenaban eran casi inexistentes. El valor máximo del stock de capital se alcanzó en 1977. A partir de entonces, la extensión de las ZEE supuso un freno para las inversiones y se inicia un proceso de desinversión paulatino, que ha quedado

reflejado en la Figura 6.5., que llevará a un descenso irre recuperable en el stock de capital de la flota.

La reducción de la dimensión de la flota no fue tanto el desguace de estos barcos sino la exportación de los mismos, a través de las figuras de las EPC en primer lugar, y posteriormente, de las Sociedades Mixtas. De esta manera, a pesar de la reducción tan evidente en el capital de esta flota, a través, principalmente, de la exportación de buques, este proceso ha permitido mantener los niveles de desembarcos de pesca congelada, mayoritariamente, en los puertos de Huelva permitiendo el abastecimiento del mercado interior y el mantenimiento de la estructura económica procedente de la actividad de la flota.

Como refleja la Figura 6.4. el capital de esta flota ha estado desde sus inicios mayoritariamente en manos de empresas armadoras onubenses. A finales de 2019, prácticamente el 100% de la flota está en manos de empresas con domicilio fiscal en Huelva. Por ello, por su evolución y su situación actual no cabe duda que estamos ante una flota pesquera onubense.

Una vez analizados los flujos de inversión y el ritmo de acumulación del capital de esta flota desde sus orígenes hasta el año 2019, distinguiendo según el domicilio fiscal de la empresa armadora, se ha realizado un análisis más exhaustivo entre el ritmo de inversión y los niveles de capitalización por provincias, dividiendo todo el horizonte temporal de actividad de la flota en cinco periodos de tiempo. La tabla 6.7., recoge la inversión, en millones de euros de 2011, realizada en la flota de arrastre marisquero congelador en cada uno de estos periodos, por las empresas armadoras radicadas en Huelva, Cádiz y Galicia y País Vasco<sup>101</sup>.

En cada uno de los cinco periodos señalados, el esfuerzo inversor de los armadores onubenses estuvo por encima y a gran distancia del resto de provincias, como se aprecia en la Tabla 6.7. Entre 1964 y 1973, la inversión realizada por empresas armadoras radicadas en Huelva superó el 40% del total nacional de la inversión

---

<sup>101</sup> Los datos para el resto de provincias se recogen en la Tabla A.6.3. del Anexo I.

realizada en ese periodo, seguido de Cádiz, que aportó el 26,31% del total y los armadores gallegos cuya inversión supuso el 8,67% del total. Una década más tarde, 1974-1983, la inversión se concentra aún más, puesto que el 60,54% del total la realizan los armadores de Huelva, seguida de los de Cádiz, con algo más del 11% del total nacional y los gallegos, con algo más del 10%. En las dos décadas siguientes, la inversión onubense ya superaba el 67% de la inversión total en esta flota. En el último periodo, prácticamente el 100% de la inversión procede de armadores onubenses.

**Tabla 6.7.** Evolución de la Inversión Bruta en la flota, realizada por empresas armadoras con domicilio fiscal en Huelva, Cádiz, Galicia y País Vasco, M€ 2011.

PERIODO	INVERSIÓN BRUTA							
	HUELVA	% s/ Total	CÁDIZ	% s/ Total	GALICIA	% s/ Total	PAÍS VASCO	% s/ Total
1964-1973	199,86	40,57%	129,62	26,31%	42,73	8,67%	39,04	7,92%
1974-1983	227,40	60,54%	44,73	11,91%	37,79	10,06%	18,20	4,85%
1984-1993	261,95	67,56%	36,82	9,50%	14,91	3,84%	14,24	3,67%
1994-2003	88,20	67,37%	16,30	12,45%	9,67	7,39%	1,61	1,23%
2004-2019	19,45	99,80%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%

Con estos datos, queda reflejado el papel principal que tuvo y tiene las empresas pesqueras onubenses. Respecto a las cantidades invertidas en la flota, desde sus orígenes y hasta principios de los años noventa, la inversión realizada por las empresas onubenses fue creciente, a pesar de las dificultades que la flota venía atravesando desde finales de la década de los setenta. El volumen más elevado de inversión se alcanza en el periodo 1984-1993 con más de 261 millones de euros invertidos por empresas de Huelva, Cádiz apenas superó los 36 millones de euros y Galicia y País Vasco estuvieron por debajo de los 15 millones de euros. En los dos últimos periodos, los volúmenes de inversión realizadas descienden bruscamente, sobre todo, en Huelva, pues como se ha visto le precedían altos volúmenes de inversión en años anteriores.

Todo este historial de inversiones tiene su reflejo en los valores del stock de capital de la flota. La acumulación de inversiones procedentes de empresas pesqueras radicadas en Huelva derivó en unos elevados niveles de capitalización para la flota onubense. En 1989 la flota en manos de armadores onubenses alcanzó su máximo

valor, superando los 233 millones de euros, consecuencia de los altos niveles de inversión de años anteriores. La flota gaditana alcanzó el valor máximo de capitalización en 1975 con un valor de 205 millones de euros, y a partir de ese momento el valor del stock de capital inició un descenso hasta su desaparición.

A fecha de 2019, la valoración del stock de capital estimado para la flota objeto de estudio que, como hemos visto, está en manos de empresas radicadas en Huelva, alcanza el valor de 21,21 millones de euros e incluye un total de 31 embarcaciones con un arqueo total de 4.299 unidades de TRB.

## **6.7. Análisis comparativo de las series de Inversión Bruta y Stock de Capital en la flota con series regionales**

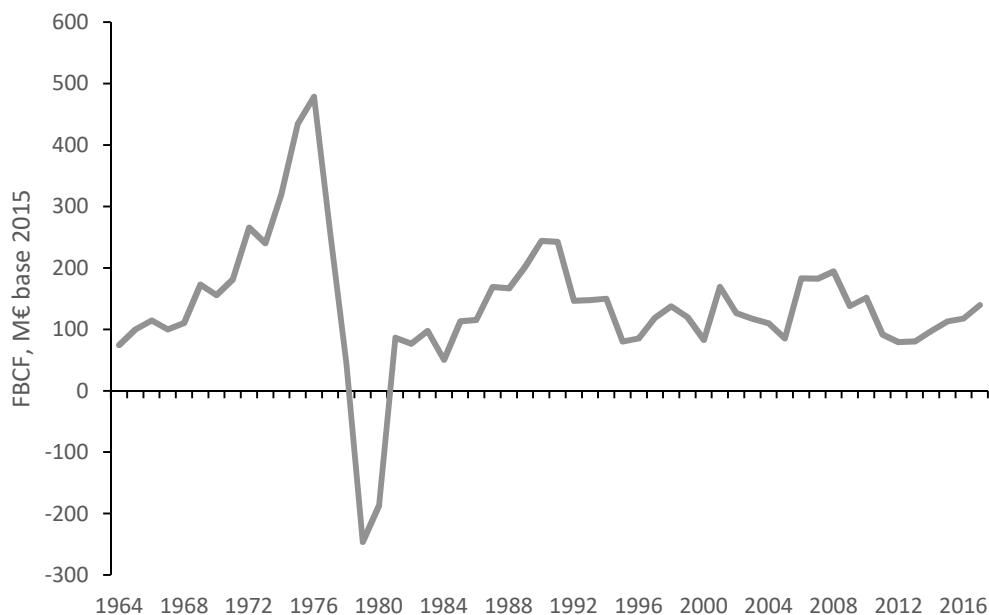
Los datos elaborados conjuntamente por la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) ofrecen una panorámica del proceso de capitalización de la economía española bajo una perspectiva de muy largo plazo. Esta información, que actualmente abarca el periodo comprendido entre 1964 y 2017, incluye estimaciones relativas a la inversión y a dotaciones de capital para España, por comunidades autónomas y por provincias, utilizando la metodología más actualizada propuesta por la OCDE (2009), el Método de Inventario Permanente. Esta información aparece desagregada en activos y ramas de actividad. De forma que, en la clasificación de la FBCF por activos, la flota pesquera estaría incluida dentro de Equipos de Transporte y en la clasificación de la FBCF por ramas de actividad se incluiría en Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca. Del mismo modo, para las series de Stock de Capital.

Teniendo en cuenta que Huelva y Cádiz son las dos provincias con más presencia en esta flota, se ha considerado significativo analizar los datos relativos a la Comunidad Autónoma Andaluza. El valor promedio del porcentaje de la FBCF en Equipos de Transporte entre la Inversión Bruta Total en el sector primario en Andalucía, es decir, en la rama Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, a lo largo del periodo 1964-2017 se situó en torno al 15%. No obstante, cabe destacar que los mayores valores se alcanzaron entre los años 1972 y 1977, con valores en

torno al 30% llegando a alcanzar el 39,23% en 1976. En los años siguientes estos porcentajes bajan para volver a subir entre los años 1987 y 1993, alcanzando el máximo en este periodo en 1991, con un 33,53%.

La Figura 6.8. que representa la serie de FBCF en Equipos de Transporte en Andalucía elaborada por la Fundación BBVA-Ivie, recoge fuertes inversiones en este sector hasta la primera mitad de la década de los setenta, seguido de un descenso drástico de las mismas y posteriores repuntes a finales de los ochenta, entre otros. También se refleja la incidencia positiva de los dos últimos barcos congeladores construidos en 2017, con ese repunte al final de la gráfica. Cuando en este mismo capítulo, se han analizado los flujos de inversión anual en la flota congeladora, han destacado también estos periodos por sus elevados volúmenes de inversión. En 1986 la Junta de Andalucía incentivó la construcción de 15 buques para sustituir parte de la flota que por entonces comenzaba a estar obsoleta, siendo ese el repunte que se observa en la serie de la Figura 6.8.

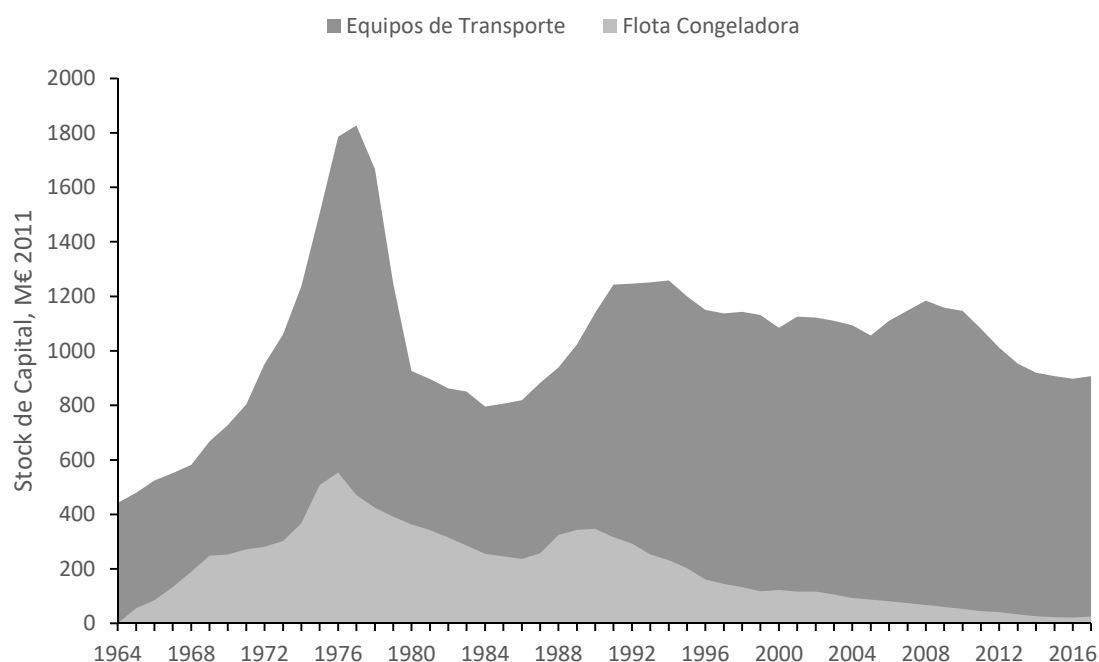
**Figura 6.8.** Evolución de la Inversión Bruta Anual en el sector Equipos de Transporte, de la rama Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, en Andalucía, M€ 2015. Periodo 1964-2017



**Fuente:** Fundación BBVA-Ivie

En relación a los valores estimados por la Fundación BBVA-Ivie del stock de capital de los Equipos de Transporte, para la rama de Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, en Andalucía, los datos revelan que el stock de capital del sector primario representa, en promedio, el 4,23% del stock de capital de todos los sectores económicos de Andalucía. Por otro lado, el valor promedio del porcentaje del stock de capital en Equipos de Transporte entre el stock de capital total en el sector primario en Andalucía, a lo largo del periodo 1964-2017, se situó en torno al 11,04%. Como ocurrió al analizar la FBCF, entre 1972 y 1977 y, posteriormente, entre 1987 y 1993, aumentó el peso del capital en Equipos de Transporte sobre el capital total en el sector primario en Andalucía.

**Figura 6.9.** Evolución del Stock de Capital en el sector Equipos de Transporte, de la rama Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, en Andalucía y del Stock de Capital de la Flota de Arrastre Marisquero Congelador, M€ 2011. Periodo 1964-2017



**Fuente:** Fundación BBVA-Ivie  
(Stock de Capital de los Equipos de Transporte del sector primario en Andalucía)

La Figura 6.9. representa la serie de stock de capital de los Equipos de Transporte, para el sector primario en Andalucía, según la información proporcionada por la Fundación BBVA-Ivie, junto a la serie que se ha estimado del stock de capital de la flota española de arrastre marisquero congelador. La representación conjunta

revela grandes similitudes en la evolución de ambas series, reflejando elevados niveles de inversión hasta mediados de los años setenta, la fuerte desinversión que se produjo durante los años posteriores y la leve mejoría a finales de los años ochenta.

## CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

La controversia aún existente entre los conceptos de capacidad y esfuerzo de pesca y cómo se articulan dichos elementos a la hora de gestionar eficazmente un recurso ha venido alimentada durante los últimos decenios, entre otros aspectos, por el excesivo protagonismo que todavía se concede al enfoque puramente biológico en detrimento de una valoración económica de los insumos presentes en los procesos de producción en el sector pesquero. Si aceptamos como cierta la posibilidad de separar los insumos fijos, representados por el stock de capital, y los variables, frecuentemente sintetizados en el número de días de pesca, entonces estamos en el camino correcto para modelizar correctamente el esfuerzo de pesca. Aunque este segundo tipo de insumos pueden ser aseQUIblemente cuantificados ello contrasta con la manifiesta dificultad de representar de forma cuantificable el valor económico de los insumos fijos empleados por una determinada flota pesquera a lo largo de un período de tiempo relevante, hasta el punto de que se considere en muchos casos al número de barcos en la pesquería como medida proxy de la capacidad de pesca, sin tener en consideración no sólo la diferente valoración potencial de cada unidad de pesca, sino también de los procesos de depreciación que sufren dichos elementos.

El trabajo desarrollado durante estos últimos años ha culminado, al menos de momento, con este trabajo de investigación cuyo objetivo básico ha sido la ejecución con éxito de técnicas cuantitativas perfiladas para proporcionar una valoración del stock de capital de una flota específica: la flota congeladora marisquera española. Para ello ha sido de capital importancia el análisis de los flujos de inversión y desinversión que han definido el ritmo de acumulación de capital desde el comienzo de la actividad industrializada hasta nuestros días. Dada la consideración de un período de tiempo tan amplio ha sido obligado el estudio de los perfiles de depreciación de las unidades analizadas en la flota objeto de estudio. La elección de esta flota pesquera se ha sustentado en su propia singularidad,



caracterizada por el elevado rendimiento económico de esta actividad dada la elevada cotización de las especies objetivo, la utilización de unidades pesqueras de gran dimensión y con un fuerte componente tecnológico y, por último, la enorme dependencia de recursos pesqueros situados en terceros países, condicionando en buena medida el comportamiento inversor a la situación geopolítica en cada período.

Ha sido necesario contextualizar en primer lugar la flota bajo análisis cuya actividad ha estado muy condicionada por los diferentes enfoques de la PPC desde la adhesión de España en 1986 a la Comunidad Europea. Por tanto, el primero de los esfuerzos obligados para culminar este trabajo ha ido orientado al análisis evolutivo de la flota desde principios de los años sesenta del pasado siglo hasta la actualidad poniendo especial énfasis en los caracteres diferenciadores de la flota.

El segundo de los pilares sobre los que ha tenido que sustentarse este trabajo ha sido la construcción de bases de datos de flota con una especial consideración a los elementos imprescindibles para la ejecución del estudio empírico. La información estadística disponible al respecto antes de llevar a cabo esta investigación era prácticamente inexistente lo cual ha requerido de muchos meses de trabajo de búsqueda, recopilación y sistematización de la información necesaria para poder emplear con éxito la metodología aplicable para la estimación de los flujos de inversión y la posterior medición del stock de capital apoyándose este trabajo de un estudio profundo de las principales aportaciones metodológicas en este sentido. Por tanto, las consideraciones finales a modo de conclusiones y recomendaciones se dirigen según esta triple dirección: contextual, metodológica y, por último, empírica.

Las conclusiones de la primera parte en la que se contextualiza la actividad marisquera congeladora y se caracteriza a la flota objeto de estudio son las siguientes:

1. Desde la adhesión de España a la Comunidad Europea, la PPC ha marcado las directrices generales sobre política pesquera en nuestro país, estableciendo un marco normativo orientado hacia la sostenibilidad del

sector pesquero comunitario. Uno de los objetivos ha sido la reducción del esfuerzo pesquero como forma de controlar y reconducir la actividad hacia zonas alejadas de la sobrecapacidad, instrumentalizando para ello diferentes programas de ayuda financiera orientadas hacia los desguaces y la exportación de buques, pero también a la modernización y construcción de nuevas unidades. Durante los primeros años de implantación de estos programas no se alcanzaron los objetivos planteados ya que la flota retirada se compensaba con nuevos barcos de mayor potencia, tonelaje y más poder tecnológico, lo cual no hacía más que alimentar una nefasta carrera competitiva, proceso que culminaba siempre con un incremento efectivo de la capacidad de pesca.

España fue el país que más se benefició de la línea de exportación de barcos, ya fuera por exportación definitiva como por sociedades mixtas. El análisis separado de estas dos figuras no ha sido fácil, pues el Registro de Flota Comunitaria de la CE rara vez ha distinguido de forma clara si la salida de un buque de este registro era fruto de una exportación o de su inclusión en una sociedad mixta. Esto último es crucial, pues en España la mayor parte de las exportaciones de unidades pesqueras se llevó a cabo utilizando la figura de sociedades mixtas como mecanismo para poder dar salida a la flota de gran altura que veía limitadas sus posibilidades de pesca ante la falta de caladeros donde faenar.

En todo caso, aunque las cifras de ajuste del esfuerzo pesquero arrojan valores positivos resultan claramente insuficientes, por lo que puede afirmarse que la PPC no ha cumplido su objetivo de eliminar el problema de la sobrecapacidad de la flota europea y de mejorar la posición competitiva de la industria pesquera. En definitiva, parece haber un consenso a la hora de poner de manifiesto que la política pesquera de subsidios en el marco de la UE ha sido incapaz de dar respuesta a los grandes problemas del sector pesquero comunitario.

2. La incorporación del frío industrial, facilitado por la Ley 147/1961 sobre renovación y protección de la flota desencadenó una importante transformación en el modelo de explotación pesquera. Este instrumento financiero unido a la posibilidad de acceder a caladeros cada vez más alejados impulsó la construcción de buques de mayor tamaño y potencia, aumentando así no sólo el número de unidades productivas sino también la capacidad de pesca de las mismas. En pocos años el sector pesquero español pasó de un modelo artesanal en los años cincuenta del pasado siglo a un moderno esquema industrial cuya expansión se vio frenada con la extensión de las ZEE a las 200 millas a mediados de los años setenta. Este gran cambio en el Derecho Marítimo Internacional modificó drásticamente las relaciones entre los grandes países productores de pescado con grandes flotas pesqueras, como España y los países, más subdesarrollados, propietarios de ricos caladeros donde aquellos faenaban. La aplicación de las ZEE supuso la extensión unilateral de la jurisdicción de las aguas contiguas a sus costas por parte de los países ribereños y obligó a los países productores a negociar caros acuerdos de pesca, a retirar su flota o a exportarla. En ese contexto, la legislación española trató de mitigar estos efectos con la promulgación del Decreto 2517/76 que fomentaba la creación de las Empresas Pesqueras Conjuntas, fórmula jurídica que perseguía la reducción del tamaño de la flota y el mantenimiento del empleo. Para la flota española era estratégico mantener las empresas pesqueras conjuntas y hay que reconocer el éxito en la negociación del gobierno español en la adhesión a la CEE, que no sólo mantuvo esta figura, sino que, consiguió incluso mejorarla, mediante las denominadas Sociedades Mixtas, a través de las cuales los barcos de bandera española fueron exportados a terceros países sin la posibilidad de volver a aguas nacionales, disminuyéndose así el tamaño de nuestra flota. De hecho, probablemente, para muchos armadores, la exportación de barcos fue un negocio tan rentable como la pesca y la venta de crustáceos.

Estos barcos continuaron faenando en los mismos caladeros, pero con bandera de un tercer país, por lo que la asistencia financiera europea y

nacional no sirvió para disminuir la presión en los caladeros nacionales o comunitarios, uno de los objetivos a alcanzar por la política pesquera. El mantenimiento del régimen de limitaciones de capturas y de esfuerzo pesquero y su reparto entre los EEMM en base al principio de estabilidad relativa suponen la existencia de un nuevo escenario y, a pesar de todos los esfuerzos realizados, nuestra flota ha seguido estando sobredimensionada, lo que conduce a situaciones dramáticas para muchas de las explotaciones pesqueras, agravadas por la evolución negativa de los ingresos y el incremento de los costes, en especial del combustible pesquero y, en muchos casos, por la difícil negociación de los Acuerdos Internacionales de Pesca.

3. La pesquería de arrastre marisquero congelador en España experimentó desde sus inicios, a principios de los años sesenta, un espectacular crecimiento motivado por el acceso al crédito estatal, la concesión de primas a la construcción y una moderada presión fiscal con la promulgación de la citada Ley de Renovación y Protección de la Flota Pesquera. El abandono de los caladeros de Marruecos y Portugal -que ya no ofrecían rentabilidad ni tranquilidad- provocó el desguace de muchas unidades de fresco que se aportaron para construir nuevas unidades congeladoras. Otros factores incidieron positivamente en el desarrollo de esta pesquería como es la presencia de un importante mercado consumidor de la gamba de Huelva y otros crustáceos desde principios del siglo XX, así como la elevada cotización que muy pronto alcanzarían los crustáceos congelados no sólo en el mercado nacional sino también en otros emergentes. Todo esto unido a las escasas restricciones al acceso de los lejanos caladeros donde faenaba esta flota, supuso que desde sus inicios y hasta mediados de los años setenta, la rentabilidad de la actividad fuese muy superior a la del resto de pesquerías.

Con la crisis del petróleo de 1973 se inicia una fase recesiva del ciclo económico que tuvo importantes repercusiones en la pesca sobre todo a partir de 1977. Pero, sin lugar a dudas, esta primera gran crisis en la flota

congeladora marisquera española se debió en gran parte a la ampliación de las ZEE. Medidas como la creación de empresas pesqueras conjuntas y la constitución de sociedades mixtas trataron de dar salida a este tipo de flotas sobrecapitalizadas.

En segundo lugar, de la segunda parte de este trabajo que incluye tanto el proceso de recopilación de toda la información estadística que ha sido empleada para la obtención de resultados empíricos como de una revisión de la metodología aplicable para la estimación del Stock de Capital, podemos destacar las siguientes conclusiones:

1. Ante la inexistencia de series estadísticas completas, se ha llevado a cabo un proceso de reconstrucción de series con información relativa a las características técnicas, económicas y jurídicas de cada uno de los barcos para cada uno de los años que estuvieron presentes en la flota. Se ha considerado que la vida útil de cada barco es el periodo que abarca desde que un barco se incorpora a la flota congeladora marisquera hasta que sale de la misma, bien sea por desguace, exportación, creación de sociedad mixta o por dejar de realizar la actividad pesquera propia de esta flota. De especial relevancia en este sentido debe destacarse el enorme esfuerzo que ha supuesto la obtención de datos de duración acerca del período de tiempo durante el que cada uno de los barcos analizados ejerció realmente la actividad objeto de estudio, información esta última inexistente hasta el momento.
2. Dado que se ha trabajado profusamente con datos de serie temporal en valores monetarios ha sido necesario normalizar estas valoraciones y referirlas a un período base de referencia, dando como resultado la obtención de series homogéneas de deflatores para el período comprendido entre 1946, fecha de construcción del primer barco analizado, y 2017, fecha de las últimas inversiones realizadas en la flota. Finalmente se seleccionó como más apropiado el deflactor del Producto Interior Bruto a

precio de mercado en uno de sus cuatro componentes: la Formación Bruta de Capital Fijo, utilizándose éste como deflactor implícito agregado, con base 2011.

3. Las recomendaciones metodológicas de organismos internacionales y especialmente de la OCDE en relación a la determinación del stock de capital y los flujos de inversión, señalan el Método del Inventario Permanente, cuya idea básica es interpretar el stock de capital de una economía como un inventario que crece con la inversión. La aplicación de esta metodología para la medición del stock de capital de una flota pesquera supone la estimación del valor bruto del stock de capital de un barco de una edad determinada a partir del valor de adquisición de barcos nuevos y de segunda mano. En nuestro trabajo se utiliza información sobre la depreciación que está implícita en los precios de los activos usados y es estimada con técnicas econométricas, para lo que se requiere conocer el precio de los activos nuevos y usados en varios periodos. El pilar fundamental de esta metodología aplicada a una flota pesquera se ha basado en la estimación econométrica de los perfiles de edad-precio de los buques que componen la flota, considerando patrones geométricos de depreciación. Conectado con esto último se ha tenido que llevar a cabo una necesaria revisión de la literatura existente relativa a la metodología de la modelización hedónica que, aplicada a una flota pesquera, considera que los barcos están compuestos por un conjunto de atributos cada uno de los cuales tiene su precio sombra.

El análisis empírico, apoyado en gran medida en el trabajo de campo, ha tenido como núcleo principal la estimación mediante técnicas econométricas de sendos modelos que nos han permitido una aproximación razonada al valor del stock de capital de la flota congeladora marisquera durante cada uno de los años del período analizado y también al análisis cuantitativo de los diferentes flujos de inversión y desinversión que describen la dinámica de dicho stock de capital. Las contribuciones más relevantes en este sentido pueden sintetizarse como sigue:

1. En la elección final de la forma funcional que mejor caracteriza los procesos de FBCF en la flota se han seleccionado un total de cinco variables cuantitativas relativas a características técnicas y económicas del buque y se han definido variables ficticias que recogen rasgos como el astillero donde fue construido y si el barco congelador fue anteriormente de fresco. Hubiera resultado muy útil en este estudio tener más detalles sobre características técnicas adicionales de los buques de la flota. Originalmente, se incluyeron las variables relativas a la eslora entre perpendiculares y el puntal, pero dado que no se disponía de información para todas las observaciones, no fueron incorporadas, para evitar una reducción de la muestra.

Bajo el enfoque de la modelización hedónica, el valor de construcción de un barco en esta flota ha sido estimado a partir de una forma funcional flexible (función de producción translog) en las variables relativas a las características técnicas. A partir de la función translog hemos aplicado una batería de contrastes de hipótesis para determinar la forma funcional correcta. Tras aceptar la Homogeneidad y la Separabilidad global Débil, el modelo resultante ha sido una función tipo Cobb-Douglas.

Tras detectar la presencia de una alta multicolinealidad entre las variables relativas a las características técnicas del barco, y aun siendo conscientes que al ser nuestro objetivo predictivo el modelo obtenido podía haber sido utilizado ( $R^2 = 87.15\%$ ), se ha optado por eliminarla, transformando las variables relativas a las características técnicas a través de un Análisis Factorial en Componentes Principales, obteniéndose cuatro factores ortogonales representativos de la manga, el arqueo, la potencia y la eslora total. Finalmente, el modelo obtenido (3) estima el valor de construcción de un barco a partir de las cuatro componentes principales obtenidas y de las variables dummy que nos han ayudado a incorporar en el modelo la influencia del astillero en el que se construyó cada barco, así como de la existencia en la historia previa de cada unidad de sendos procesos de

transformación incorporando procesos de congelación (transformación de barco en fresco a congelador).

El análisis empírico ha detectado la existencia de un fenómeno ya existente en otros ámbitos, en el que sucesivos incrementos en los inputs producen un efecto marginal positivo en el valor de construcción de referencia, manteniéndose el resto de variables explicativas constante. Además, la selección final de un modelo log-log ha permitido una fácil interpretación económica de los parámetros representados como elasticidades que se mantienen constantes. De especial relevancia en esta investigación es que este proceso de estimación de valores de construcción se ha visto complementado con el cómputo de los valores que habían podido ser observados al analizar los expedientes de construcción de aquellos barcos para los que sí se dispuso de tales documentos.

2. El resultado final de este proceso una vez completado el análisis ha posibilitado la reconstrucción, durante todo el período analizado, de los diferentes niveles de inversión realizada por la flota para cada uno de los años. Así, los valores de la Inversión Bruta Anual en esta flota incluye los valores de construcción, reales o estimados, de los barcos construidos como congeladores que son inmediatamente incorporados a la flota (nuevos), el valor de mercado de los barcos que son incorporados, procedentes de otra pesquería (incorporados), el valor de mercado de los barcos construidos inicialmente como arrastreros de fresco que son posteriormente transformados en congeladores (reconvertidos) y, finalmente, el valor de la inversión en modernización en esta flota (modernización). El valor de mercado de estos barcos ha sido estimado conforme al modelo 4.

El análisis de la evolución de los flujos de inversión ha puesto de manifiesto el extraordinario esfuerzo inversor realizado desde los primeros años de actividad de esta flota hasta mediados de la década de los 70. Una legislación favorable que propició el desarrollo del frío industrial, en un



contexto prácticamente de libertad de acceso a los recursos en los caladeros de terceros países y una pesquería caracterizada por elevados rendimientos económicos fueron, sin lugar a dudas, los principales motores que impulsaron esas iniciativas de inversión. Cuando el escenario cambió en la segunda mitad de la década de los 70 con la extensión de las ZEE a 200 millas los países productores, como España, se veían obligados a retirar su flota, a exportarla o bien a firmar acuerdos de pesca especialmente costosos. Todo esto dio lugar al inicio de una etapa con niveles de inversión muy alejados a los que venían produciéndose pocos años antes. No obstante, dentro de este periodo de bajos niveles de inversión se distingue una etapa, en la que la inversión se recuperó, en cierta medida motivada por la incorporación de España a la CE y su participación en los programas de apoyo al sector pesquero comunitario. El final de las ayudas a la construcción y la creación de sociedades mixtas, en 2004, supuso nuevamente que los niveles de inversión en esta flota pasaran a ser mínimos.

3. No resulta demasiado prolija en la literatura al uso sobre valoración de capital la incorporación del valor de construcción de cada buque que constituye la flota objeto de estudio. Esto constituye una contribución de este trabajo, pues hasta entonces no se había recopilado, sistematizado y aplicado con fines empíricos la información sobre valores de construcción en esta flota tanto estimados como observados cuando así fue posible, con la intención de poder aproximarnos razonablemente a sus valores de mercado.
4. Considerando que las decisiones de inversión se toman con uno, dos o tres años de anticipación, resulta que desde el momento en el que comienzan a aparecer los riesgos de sobreexplotación, ya esas estrategias de inversión son difíciles de alterar. Así aquellos barcos que fueron encargados a los astilleros en la primera mitad de la década de los 70, cuando aún no existían grandes restricciones de acceso a los caladeros, se fueron entregando en 1977, 1978, etc., cuando la situación era ya totalmente distinta, ya no existía

esa libertad de pesca, y se provocaron innumerables impagos y ejecuciones hipotecarias.

5. Los primeros barcos congeladores retornaban a Huelva tras mareas de aproximadamente tres meses, periodo durante el cual la pesca se iba almacenando en sus bodegas frigoríficas. Evidentemente eran necesarios barcos de gran tonelaje para almacenar las capturas de todo ese periodo hasta su llegada a puerto español. Sin embargo, años más tarde este sistema cambió y el barco de pesca quedaba en el caladero del Tercer País, donde faenaba, mientras grandes cargueros frigoríficos se encargaban de ir hasta el puerto del Tercer País, les entregaban los pertrechos y recogían la pesca y la transportaban a los puertos de Huelva, principalmente y Cádiz. Por ello, los barcos congeladores que iban construyéndose fueron paulatinamente reduciendo su arqueado para hacer frente a este desajuste que se iba produciendo entre la capacidad de almacenamiento del barco y su capacidad extractiva.
  
6. La estimación de valores de mercado para cada uno de los buques de la flota analizada en cada uno de los años durante los cuales permaneció activo se ha llevado a cabo a partir del valor de construcción, la edad, la potencia y el año de construcción. Los resultados del proceso de estimación han resultado consistentes y compatibles con elasticidad positiva para el valor de construcción, semielasticidad positiva para la potencia y el año de construcción, siendo negativa para la variable edad, reflejando la pérdida de valor reconocida por el mercado a medida que aumenta la antigüedad del barco. Dos aspectos resultan relevantes en este sentido: en primer lugar, la inclusión del año de construcción nos permite incorporar en los modelos de valoración el impacto de la incorporación progresiva en los buques de pesca de mejoras tecnológicas relevantes y, en segundo lugar, los coeficientes para las variables edad y potencia nos permiten analizar de forma dinámica el valor que el mercado asigna al mayor poder de pesca mediante la incorporación de la potencia de los motores y el paulatino proceso de penalización que el mercado asigna a las unidades más obsoletas.

7. La evolución experimentada en el stock de capital de esta flota es el reflejo de los procesos de inversión y desinversión que se han sucedido desde los inicios hasta la actualidad. La masiva incorporación de barcos a esta flota durante los primeros años y hasta mediados de los 70 provocó unos elevados flujos de inversión que dieron paso a unos niveles de stock de capital extraordinariamente elevados. Tras estos años de fuerte capitalización se produjo un cambio de tendencia motivado por la variación del contexto internacional y apoyado por la legislación comunitaria, que dio lugar al comienzo de un periodo de fuerte desinversión que hizo descender bruscamente los niveles de capitalización alcanzados anteriormente. Entre las medidas de ajuste más habituales en esta flota destacaron el desguace de buques pesqueros o su exportación, inicialmente mediante el establecimiento de empresas pesqueras conjuntas y posteriormente mediante la creación de sociedades mixtas con terceros países que aseguraban el abastecimiento del mercado interior y el mantenimiento de la estructura económica procedente de la actividad de la flota. Resulta significativo que la drástica reducción de la dimensión de esta flota no fue tanto por el desguace de sus barcos sino por la exportación de los mismos. De esta forma, se redujo la capacidad de la flota europea, manteniéndose, en todo caso, la presión sobre los recursos pesqueros. Este desmantelamiento asistido de los buques de esta flota dio lugar a un proceso de desinversión continuo que dio como resultado que los niveles de stock de capital hayan alcanzado los valores más bajos de su historia.
8. Otra de las contribuciones relevantes, a nuestro juicio, de este trabajo es la obtención de perfiles edad-precio de cada uno de los buques que constituyen nuestra flota una vez estimados sus correspondientes valores de mercado. Dichos perfiles configuran siluetas características que representan la pérdida de valor que el mercado atribuye, en cada momento del tiempo, como consecuencia no solo del transcurso del tiempo, sino también de las transformaciones tecnológicas en la pesquería que se introducen de forma evolutiva. Este trabajo nos ha permitido identificar dos tipos de buques respecto al patrón de depreciación según el mercado: el primero de ellos

queda conformado por aquellos barcos que tras su construcción como barcos congeladores se incorporaron inmediatamente a la pesquería de marisco congelado. En este caso, el valor del buque en el primer año de actividad coincidirá con su valor de construcción (real o estimado). Pasado el primer año de actividad, el valor de mercado para sucesivos años es el resultante de los perfiles edad-precio estimados según el modelo 4. El segundo tipo de barcos está caracterizado por incorporarse a la actividad años después de haber sido construidos (barcos transformados de fresco a congelador y barcos congeladores procedentes de otras pesquerías). Para estas unidades el estudio comienza el primer año que se computa en la flota y no el año de construcción. En este caso, el valor de mercado para cada año es el estimado por el modelo 4. Respecto al uso de patrones para la depreciación, siguiendo las recomendaciones de la OCDE y a autores referentes, se ha considerado la forma geométrica como la más adecuada para determinar el perfil edad-precio de los activos conforme envejecen y la tasa de depreciación para ambos tipos de barcos desde el segundo año en adelante fue del 5,4%.

9. La estimación de las series anuales de stock de capital de la flota nos ha permitido contabilizar la inversión neta realizada, considerada ésta como la variación absoluta interanual entre el stock de capital. Los datos han reflejado un importante esfuerzo inversor durante los primeros años de actividad que se tradujo en una intensa capitalización de la flota excepcionalmente elevada durante la segunda mitad de la década de los años setenta del pasado siglo. Con la extensión de las ZEE se inicia una etapa con reducidos niveles de inversión neta, alcanzando incluso valores negativos. A mediados de los años 80 este proceso logró ser detenido gracias a las ayudas a la construcción y modernización de los buques que tuvieron como principal consecuencia la recuperación en los niveles de inversión neta. Pero este proceso no duró mucho y a finales de dicha década estos niveles vuelven a descender. Tras la supresión de las ayudas de la PPC a la construcción de nuevos barcos y a la transferencia de buques a terceros países, los niveles de inversión neta han continuado en valores

negativos, algo aliviados con la incorporación en 2017 de dos nuevas unidades pesqueras.

10. El análisis de los flujos de inversión y del stock de capital, atendiendo a la provincia de la empresa armadora revela que, desde sus orígenes, los barcos de esta flota fueron mayoritariamente propiedad de empresas radicadas en Huelva. Con el tiempo, el capital de esta flota ha ido progresivamente concentrándose en manos de empresarios onubenses. En 2019, esta flota contaba con 31 barcos pertenecientes todos ellos a empresas onubenses.
11. Se ha realizado un análisis comparativo entre las series de inversión bruta y stock de capital que hemos estimado, con las series de inversión bruta y stock de capital estimadas por la Fundación BBVA-Ivbie, que presentan una clasificación por activos y ramas de actividad. La flota pesquera está considerada dentro de la clasificación de los activos como Equipo de Transporte y en la rama de actividad de Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca. Ambas series de inversión reproducen un comportamiento similar, reflejando un periodo de fuertes inversiones hasta mediados de los años setenta, seguido de un drástico descenso en las mismas, y un leve repunte a finales de los años ochenta y principios de los noventa. Del mismo modo, las series de stock de capital recogen la acumulación de capital derivada de las fuertes inversiones realizadas hasta mediados de los 70 y a partir de ahí el descenso paulatino derivado de la falta de inversiones, algo aliviado por el leve repunte, como se ha dicho, a finales de los ochenta.

La investigación pesquera ha realizado un gran esfuerzo sobre el estado de los recursos, los mercados pesqueros, e incluso la medición del esfuerzo pesquero y el poder de pesca individual. Desde los primeros trabajos realizados en la pesca se puso de manifiesto que una consecuencia de la carrera competitiva entre los pescadores por hacerse con el recurso es la expansión del esfuerzo y del capital, además de provocar la sobreexplotación del recurso, conduciendo finalmente a una capacidad de pesca excesiva. La estimación del stock de capital y el análisis de los

flujos de inversión permiten normalmente analizar la dinámica de ese proceso de sobrecapitalización de la flota y de las consecuencias para las empresas pesqueras. Este trabajo brinda la posibilidad de incorporar en estos estudios la valoración que el mercado asigna a las unidades productivas con las que se desarrolla la actividad en cada momento del tiempo y nos ha permitido evaluar cómo el mercado penaliza y/o incrementa el valor de las empresas pesqueras, en definitiva, en función no sólo del poder de pesca de los buques, sino también del escenario en el que se ejerce la actividad, muy condicionada por las amenazas de países emergentes en un contexto de globalización de la actividad pesquera y por las cada vez mayores exigencias y contrapartidas a la hora de renovar acuerdos de pesca beneficiosos para la flota española. En este sentido, la necesidad de contemplar cómo afectan todos estos interrogantes a la valoración de los activos de las empresas pesqueras incorpora nuevos elementos en la modelización de la actividad pesquera analizada caracterizada, entre otros factores, por la ejecución de enormes niveles de inversión.



# ANEXO I

**Tabla A.1.1.** N° de barcos desguazados con ayuda comunitaria, según la eslora. Periodo 1994-1999

PAIS	N° BARCOS DESGUAZADOS CON AYUDA COMUNITARIA								TOTAL
	<12M	% S/TOTAL	12-24M	% S/TOTAL	>24-50m	% S/TOTAL	>50m	% S/TOTAL	
ALEMANIA	4	40,0%	6	60,0%	0	0,0%	0	0,0%	10
BÉLGICA	0	0,0%	2	18,2%	9	81,8%	0	0,0%	11
DINAMARCA	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
ESPAÑA	179	25,6%	208	29,7%	171	24,4%	142	20,3%	700
FRANCIA	559	68,4%	248	30,4%	8	1,0%	2	0,2%	817
GRAN BRETAÑA	2	40,0%	2	40,0%	1	20,0%	0	0,0%	5
GRECIA	1111	83,3%	188	14,1%	35	2,6%	0	0,0%	1.334
IRLANDA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
ITALIA	371	48,6%	323	42,3%	68	8,9%	1	0,1%	763
PAISES BAJOS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
PORTUGAL	358	63,8%	158	28,2%	33	5,9%	12	2,1%	561
<b>Total general</b>	<b>2.584</b>	<b>61,5%</b>	<b>1.136</b>	<b>27,0%</b>	<b>325</b>	<b>7,7%</b>	<b>157</b>	<b>3,7%</b>	<b>4.202</b>

**Fuente:** Registro Comunitario de Flota



**Tabla A.1.2.** Arqueo bruto, medido en unidades GT, desguzado con ayuda comunitaria, según la eslora. Periodo 1994-1999

PAÍS	GT DESGUAZADO CON AYUDA COMUNITARIA								TOTAL
	<12M	% S/TOTAL	12-24M	% S/TOTAL	>24-50m	% S/TOTAL	>50m	% S/TOTAL	
ALEMANIA	42,14	22,2%	147,44	77,8%	0	0,0%	0	0,0%	189,58
BÉLGICA	0	0,0%	77,54	6,4%	1137,9	93,6%	0	0,0%	1.215,44
DINAMARCA	0	0,0%	11,72	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	11,72
ESPAÑA	815,66	1,2%	12.004,21	17,2%	38.330,82	54,9%	18.674,24	26,7%	69.824,93
FRANCIA	2.886,31	19,0%	8.025,16	52,9%	1.028,27	6,8%	3.222,08	21,3%	15.161,82
GRAN BRETAÑA	20,06	9,0%	67,42	30,3%	134,71	60,6%	0	0,0%	222,19
GRECIA	3.796,48	30,2%	4.723,69	37,6%	4.043,49	32,2%	0	0,0%	12.563,66
IRLANDA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
ITALIA	1.373,66	6,8%	9.763,88	48,4%	7.633,86	37,8%	1.413,48	7,0%	20.184,88
PAISES BAJOS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
PORTUGAL	1.152,14	5,2%	3.791,98	17,2%	4.675,2	21,2%	12.446,26	56,4%	22.065,58
<b>TOTAL UE-12</b>	<b>10.086,45</b>	<b>7,1%</b>	<b>38.613,04</b>	<b>27,3%</b>	<b>56.984,25</b>	<b>40,3%</b>	<b>35.756,06</b>	<b>25,3%</b>	<b>141.439,8</b>

Fuente: Registro Comunitario de Flota

**Tabla A.1.3.** Potencia, medida en KW, desguzada con ayuda comunitaria, según la eslora. Periodo 1994-1999.

PAÍS	POTENCIA (KW) DESGUAZADA CON AYUDA COMUNITARIA								TOTAL
	<12M	% S/TOTAL	12-24M	% S/TOTAL	>24-50m	% S/TOTAL	>50m	% S/TOTAL	
ALEMANIA	132	19,3%	551	80,7%	0	0,0%	0	0,0%	683
BÉLGICA	0	0,0%	386	12,7%	2.664	87,3%	0	0,0%	3.050
DINAMARCA	0	0,0%	93	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	93
ESPAÑA	5.754,28	3,3%	44.920,32	25,5%	87.521,18	49,7%	3.7798,17	21,5%	175.993,95
FRANCIA	35.177	37,5%	52.098	55,5%	3.117	3,3%	3.459	3,7%	9.3851
GRAN BRETAÑA	269	27,2%	352	35,6%	369	37,3%	0	0,0%	990
GRECIA	36.603,81	47,9%	26.945,74	35,3%	12.804,94	16,8%	0	0,0%	76.354,49
IRLANDA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
ITALIA	13.902,28	15,6%	55.345,18	62,0%	18.606,93	20,8%	1.471	1,6%	89.325,39
PAISES BAJOS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
PORTUGAL	7.695,91	14,4%	19.170,59	35,8%	14.072	26,3%	12.627	23,6%	53.565,5
<b>TOTAL UE-12</b>	<b>99.534,28</b>	<b>20,2%</b>	<b>199.861,83</b>	<b>40,5%</b>	<b>139.155,05</b>	<b>28,2%</b>	<b>55.355,17</b>	<b>11,2%</b>	<b>493.906,33</b>

Fuente: Registro Comunitario de Flota

**Tabla A.1.4.** Número de barcos desguazados en la UE con ayuda comunitaria, según la eslora.  
Periodo 2000-2006

PAIS	Nº BARCOS DESGUAZADOS CON AYUDA COMUNITARIA								TOTAL
	<12m	% S/TOTAL	12-24m	% S/TOTAL	>24-50m	% S/TOTAL	>50m	% S/TOTAL	
ALEMANIA	2	50,0%	2	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	4
BELGICA	0	0,0%	5	38,5%	8	61,5%	0	0,0%	13
DINAMARCA	44	16,1%	202	73,7%	28	10,2%	0	0,0%	274
ESPAÑA	427	41,0%	458	44,0%	149	14,3%	8	0,8%	1.042
FINLANDIA	0	0,0%	10	66,7%	5	33,3%	0	0,0%	15
FRANCIA	219	55,9%	152	38,8%	14	3,6%	7	1,8%	392
GRAN BRETAÑA	9	5,0%	126	69,6%	46	25,4%	0	0,0%	181
GRECIA	1.792	87,9%	218	10,7%	25	1,2%	3	0,1%	2.038
IRLANDA	0	0,0%	24	66,7%	12	33,3%	0	0,0%	36
ITALIA	1.251	56,7%	782	35,4%	173	7,8%	1	0,0%	2.207
PAISES BAJOS	0	0,0%	5	29,4%	12	70,6%	0	0,0%	17
PORTUGAL	221	63,7%	88	25,4%	36	10,4%	2	0,6%	347
SUECIA	45	26,5%	98	57,6%	27	15,9%	0	0,0%	170
<b>TOTAL UE-15</b>	<b>4.010</b>	<b>61,2%</b>	<b>2.170</b>	<b>33,1%</b>	<b>535</b>	<b>8,2%</b>	<b>21</b>	<b>0,3%</b>	<b>6.555</b>

Fuente: Registro Comunitario de Flota

**Tabla A.1.5.** Arqueo bruto, en unidades GT, desguazada con ayuda comunitaria, según la eslora.  
Periodo 2000-2006

PAÍS	GT DESGUAZADO CON AYUDA COMUNITARIA								TOTAL
	<12M	% SOBRE EL TOTAL	12-24M	% SOBRE EL TOTAL	>24-50m	% SOBRE EL TOTAL	>50m	% SOBRE EL TOTAL	
ALEMANIA	15	9,2%	148,29	90,8%	0	0,0%	0	0,0%	163,29
BELGICA	0	0,0%	375	12,8%	2.560	87,2%	0	0,0%	2.935
DINAMARCA	441,66	3,0%	7.543,84	52,1%	6.499,8	44,9%	0	0,0%	14.485,3
ESPAÑA	1.550,63	2,5%	19.673,79	31,9%	32.413,76	52,5%	8.115	13,1%	61.753,18
FINLANDIA	0	0,0%	715,02	50,0%	715	50,0%	0	0,0%	1.430,02
FRANCIA	1.553,42	7,7%	9.215,46	45,7%	3.199,02	15,9%	6.200	30,7%	20.167,9
GRAN BRETAÑA	182,25	0,0%	10.609,24	0,0%	9.461	0,0%	0	0,0%	20.252,49
GRECIA	6.186,73	34,8%	4.849,93	27,3%	4.993	28,1%	1.733	9,8%	17.762,66
IRLANDA	0	0,0%	2.384	48,6%	2.517	51,4%	0	0,0%	4.901
ITALIA	3.758,01	8,0%	23.074,84	49,2%	19.120,07	40,8%	924	2,0%	4.6876,92
PAISES BAJOS	0	0,0%	238	4,8%	4.736	95,2%	0	0,0%	4.974
PORTUGAL	736,28	6,3%	2.656,45	22,7%	5.592,04	47,7%	2.736	23,3%	11.720,77
SUECIA	353,51	3,0%	6.307,37	54,1%	5.000	42,9%	0	0,0%	11.660,88
<b>TOTAL UE-15</b>	<b>14.777,49</b>	<b>6,7%</b>	<b>87.791,23</b>	<b>40,1%</b>	<b>96.806,69</b>	<b>44,2%</b>	<b>19.708</b>	<b>9,0%</b>	<b>219.083,41</b>

Fuente: Registro Comunitario de Flota

**Tabla A.1.6.** Potencia, medida en KW, desguzada con ayuda comunitaria, según eslora. Periodo 2000-2006

PAÍS	POTENCIA (KW) DESGUAZADA CON AYUDA COMUNITARIA								
	<12M	% SOBRE EL TOTAL	12-24M	% S/TOTAL	>24-50m	% S/TOTAL	>50m	% S/TOTAL	TOTAL
ALEMANIA	100	18,5%	442	81,5%	0	0,0%	0	0,0%	542
BELGICA	0	0,0%	994	13,1%	6.590	86,9%	0	0,0%	7.584
DINAMARCA	3.334	5,6%	39.825	67,4%	15.914	26,9%	0	0,0%	59.073
ESPAÑA	13.556,03	7,3%	82.923,58	44,5%	76.749,51	41,2%	13.097,08	7,0%	186.326,2
FINLANDIA	0	0,0%	3.351,71	54,8%	2.765,02	45,2%	0	0,0%	6.116,73
FRANCIA	17.752	22,3%	42.007	52,8%	8.252	10,4%	11.597	14,6%	79.608
GRAN BRETAÑA	1.030,17	0,0%	32.523,9	0,0%	2.7535,5	0,0%	0	0,0%	61.089,57
GRECIA	61.106,57	59,5%	27.977,16	27,2%	10.966,2	10,7%	2.675,43	2,6%	102.725,36
IRLANDA	0	0,0%	6.793,59	44,1%	8.598	55,9%	0	0,0%	15.391,59
ITALIA	46.167,46	19,5%	134.564,76	56,8%	54.545,87	23,0%	1.471	0,6%	236.749,09
PAISES BAJOS	0	0,0%	982	4,8%	19.523	95,2%	0	0,0%	20.505
PORTUGAL	6.137,76	15,6%	13.727,3	34,9%	16.204,85	41,2%	3.309,81	8,4%	39.379,72
SUECIA	2.728,08	6,3%	23.975,35	55,8%	16.298,58	37,9%	0	0,0%	43.002,01
<b>TOTAL UE-15</b>	<b>151.912,1</b>	<b>17,7%</b>	<b>410.087,35</b>	<b>47,8%</b>	<b>263.942,53</b>	<b>30,8%</b>	<b>32.150,32</b>	<b>3,7%</b>	<b>858.092,27</b>

Fuente: Registro Comunitario de Flota

**Tabla A.1.7.** Número de barcos, arqueo (GT) y potencia (kw) de la flota de los países pertenecientes a la UE en 1994 y en 2019

PAÍS	Nº BARCOS		POTENCIA (KW)		ARQUEO, GT	
	1994	2019	1994	2019	1994	2019
BÉLGICA	168	68	68.451	42.808	24022	12.914
DINAMARCA	5.305	2.077	434.602	203.453	110.178	67.465
ALEMANIA	2.458	1.309	172.276	128.632	78.521	57.578
IRLANDA	2.113	2.026	215.727	191.399	62.110	65.492
GRECIA	20.758	14.737	684.857	418.391	112.628	69.367
ESPAÑA	18.920	8.882	1.721.189	777.077	644.916	332.498
FRANCIA	6.889	6.246	1021.762	956.683	186.499	172.483
ITALIA	19.660	12.101	1511.150	932.377	265.212	146.398
PAÍSES BAJOS	1.016	825	517.205	299.717	180.672	115.548
PORTUGAL	12.226	7.765	416.374	345.414	135.712	87.272
<b>TOTAL</b>	<b>89.513</b>	<b>56.036</b>	<b>6.763.593</b>	<b>4.295.951</b>	<b>1.800.470</b>	<b>1.127.015</b>

Fuente: Eurostat

**Tabla A.4.1.** Listado de fuentes provinciales y autonómicas

FUENTES:
Libro de Buques y Libro de Buques en Construcción. Registro Mercantil de Huelva
Memoria de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Huelva, 1979-1992
Censos de Flota Pesquera, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Junta de Andalucía
Lista Oficial de Buques. 1960-2017. Capitanía Marítima de Huelva

**Tabla A.4.2.** Listado de fuentes de ámbito nacional

FUENTES:
Estadística de Pesca. Anual, 1940-1972. Subsecretaría de la Marina Mercante. DGPM
Flota Pesquera Española a 31 de diciembre. Anual, 1940-1972. Subsecretaría de la Marina Mercante. DGPM
Anuario de Pesca Marítima. Mensual, 1973-1986
Datos del Instituto Social de la Marina, Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
Registro General de la Flota Pesquera, anteriormente denominado Censo de Flota Pesquera Operativa. MAPA
Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores (ANAMAR). Listados de Buques. Desde 1979.
Estadística de pesca marítima. Anual, 1992-2019. MAPA
Censos por modalidades y caladeros publicados en el BOE, buques congeladores que operaron en Marruecos, 1979 y 1981
Fundación BBVA-Ivie. Estimaciones del stock de capital para Andalucía, 1964-2017

**Tabla A.4.3.** Listado de fuentes supranacionales

FUENTES:
Eurostat. Comisión Europea
Registro Comunitario de Flota. Comisión Europea
Fundación Fishsubsidy ( <a href="http://www.fishsubsidy.org">www.fishsubsidy.org</a> )
Fundación Histarmar ( <a href="http://www.histarmar.com">www.histarmar.com</a> )
Marine-traffic ( <a href="http://www.marinetraffic.com">www.marinetraffic.com</a> )
Wreck-site ( <a href="http://www.wrecksite.eu">www.wrecksite.eu</a> )
Buscador de Embarcaciones Pesqueras de la FAO ( <a href="http://www.fao.org/figis/vrmf/finder/search/es">www.fao.org/figis/vrmf/finder/search/es</a> ).

**Tabla A.4.4.** Características técnicas y de registro de cada buque

VARIABLES TÉCNICAS Y DE REGISTRO	
VARIABLE:	DEFINICIÓN:
CÓDIGO	Código asignado en esta investigación a cada buque
NOMBRE	Nombre del buque
CENSO	Cada uno de los años en los que el buque aparece en el RGFP
MATRICULA	Matrícula del buque
Nº REGISTRO	Número asignado a cada uno de los registros de la Base de Datos
FOLIO	Número de folio del buque en el RGFP
TRB	Arqueo TRB
GT	Arqueo GT
CASCO	Material del casco (acero/madera)
ESLT	Eslora total, en metros
ESLPP	Eslora entre perpendiculares, en metros
MANGA	Manga, en metros
PUNTAL	Puntal, en metros
CV	Potencia del motor, medida en CV
RECONV	Si el buque procede de una reconversión de fresco a congelador
BASE	Puerto Base
CCONGELACIÓN	Capacidad de congelación, en Tm.
SEGMENTO	Segmento de TRB del buque (*)
A DESG-HUND	Año del desguace o hundimiento
ESTADO	Estado del buque en el RGFP (alta/ desguace/ hundido/exportado)
AEXP/SM	Fecha de exportación o integración en sociedad mixta
LUGAR EXP/SM	Lugar de exportación o integración en sociedad mixta
EDAD	Edad del buque
A <sub>1</sub>	Nombre del Astillero 1: Astilleros de Huelva, S.A.
A <sub>2</sub>	Nombre del Astillero 2: Astilleros Armón, S.A.
A <sub>3</sub>	Nombre del Astillero 3: Astilleros del Atlántico, S.A.
A <sub>4</sub>	Nombre del Astillero 4: Astilleros Balenciaga, S.A.
A <sub>5</sub>	Nombre del Astillero 5: Hijos de J. Barreras, S.A.
A <sub>6</sub>	Nombre del Astillero 6: Construcciones Navales Paulino Freire, S.A.
A <sub>7</sub>	Nombre del Astillero 7: Astilleros La Parrilla, S.A.
A <sub>8</sub>	Nombre del Astillero 8: Astilleros Neptuno, S.A.
A <sub>9</sub>	Nombre del Astillero 9: Astilleros Ojeda y Aniceto, S.A.
A <sub>10</sub>	Nombre del Astillero 10: Astilleros Ría de Avilés, S.A.
A <sub>11</sub>	Nombre del Astillero 11: Astilleros Zamacona, S.A.
A <sub>12</sub>	Nombre del Astillero 12: Construcciones Navales del Sureste, S.A.

Nota: El nombre de las variables incluidas en la Tabla A.4.4. es el que presentan en la Base de Datos confeccionada para este estudio. Posteriormente, las variables incluidas en los modelos econométricos incluidos en capítulo 6, han sido renombradas para facilitar su inclusión en dichos modelos. (\*): segmento de TRB: de 25-50/ 50-100/ 100-150/150-250/ 250-500/ 500-900.

**Tabla A.4.5.** Características económicas de cada buque

VARIABLES ECONÓMICAS	
VARIABLE	DEFINICIÓN
A_SUBV	Año concesión del subsidio
TIPO SUBV	Tipo de subsidio (*)
SUBV	Importe del subsidio, en M€ 2011
V_VENTA	Valor de la transacción, en M€ 2011
A_VENTA	Fecha de transacción
CÓDIGO VENTA	Código de la transacción (**)
A_CONST	Año de construcción
V_CONST	Valor de construcción, en M€ 2011
TIPO INVER	Tipo de inversiones realizadas (***)
INVER	Cuantía de la inversión bruta, en M€ 2011
A_INVER	Fecha de la inversión
ASTILL	Código del astillero

Nota: El nombre de las variables incluidas en la Tabla A.4.5. es el que presentan en la Base de Datos confeccionada para este estudio. Posteriormente, las variables incluidas en los modelos econométricos incluidos en capítulo 6, han sido renombradas para facilitar su inclusión en dichos modelos.

(\*): construcción/ modernización/ desguace/ hundimiento/ exportación/ sociedad mixta.

(\*\*): venta a terceros/ venta a empresas del grupo/ adjudicación en subasta/ no se realizó venta.

(\*\*\*): nuevos/ incorporados/ reconvertidos/ modernización

**Tabla A.4.6.** Características jurídicas de las empresas pesqueras

VARIABLES JURÍDICAS	
VARIABLE	DEFINICIÓN
ARMADOR	Nombre del armador
PROVINCIA ARMADOR	Provincia del armador
GRUPO	Nombre del grupo empresarial
CCAA GRUPO	Comunidad Autónoma del Grupo Empresarial
PROVINCIA GRUPO	Provincia del Grupo Empresarial
HIPOTECA	Importe de la hipoteca, € 2011

Nota: El nombre de las variables incluidas en la Tabla A.4.6. es el que presentan en la Base de Datos confeccionada para este estudio. Posteriormente, las variables incluidas en los modelos econométricos incluidos en capítulo 6, han sido renombradas para facilitar su inclusión en dichos modelos

Tabla A.5.1. Deflatores implícitos de la FBCF y del PIBpm, base 2011

AÑO	FBCF	Variac.	PIBpm	Variac.	AÑO	FBCF	Variac.	PIBpm	Variac.
1964	4,30%		3,40%		1991	57,20%	4,90%	54,60%	7,10%
1965	4,50%	4,90%	3,70%	9,20%	1992	59,10%	3,20%	58,40%	6,90%
1966	4,70%	3,40%	4,00%	8,20%	1993	62,00%	4,90%	60,90%	4,30%
1967	5,00%	7,30%	4,30%	8,50%	1994	64,20%	3,70%	63,30%	4,00%
1968	5,20%	4,90%	4,60%	5,90%	1995	67,40%	4,90%	66,40%	4,80%
1969	5,50%	5,40%	4,80%	5,10%	1996	69,10%	2,50%	68,20%	2,70%
1970	5,90%	7,00%	5,10%	5,90%	1997	72,70%	5,30%	70,70%	3,70%
1971	6,30%	6,40%	5,50%	7,80%	1998	80,50%	10,70%	73,70%	4,30%
1972	6,80%	7,60%	6,00%	8,50%	1999	88,60%	10,00%	77,00%	4,50%
1973	7,60%	13,00%	6,70%	11,80%	2000	95,10%	7,40%	81,10%	5,30%
1974	9,30%	22,00%	7,70%	16,00%	2001	99,80%	4,90%	84,40%	4,00%
1975	10,80%	16,10%	9,00%	16,80%	2002	104,40%	4,60%	86,80%	2,90%
1976	12,40%	14,40%	10,50%	16,50%	2003	111,70%	7,00%	89,50%	3,20%
1977	15,20%	22,90%	13,00%	23,40%	2004	117,40%	5,10%	92,40%	3,20%
1978	18,10%	19,10%	15,60%	20,60%	2005	126,20%	7,50%	95,80%	3,70%
1979	21,10%	16,50%	18,30%	16,90%	2006	135,50%	7,40%	99,80%	4,20%
1980	24,90%	17,70%	20,70%	13,40%	2007	141,40%	4,40%	103,60%	3,80%
1981	28,20%	13,60%	23,30%	12,60%	2008	135,80%	-3,90%	104,70%	1,10%
1982	31,60%	12,00%	26,60%	13,90%	2009	112,90%	-16,90%	101,00%	-3,60%
1983	35,60%	12,60%	29,70%	11,80%	2010	107,40%	-4,90%	101,00%	0,00%
1984	39,00%	9,60%	33,20%	11,60%	2011	100,00%	-6,90%	100,00%	-1,00%
1985	41,60%	6,70%	35,70%	7,70%	2012	91,40%	-8,60%	97,10%	-2,90%
1986	44,10%	5,90%	39,70%	11,10%	2013	88,20%	-3,40%	95,40%	-1,70%
1987	46,20%	4,70%	42,00%	5,80%	2014	91,50%	3,80%	96,70%	1,40%
1988	49,00%	6,10%	44,40%	5,70%	2015	97,10%	6,00%	99,80%	3,20%
1989	51,60%	5,30%	47,50%	7,10%	2016	101,30%	4,40%	103,40%	3,60%
1990	54,60%	5,80%	51,00%	7,30%	2017	106,30%	4,90%	106,50%	3,00%

Tabla A.6.1. Serie de Inversión Bruta Anual (FBCF), M€ 2011 y número de barcos congeladores construidos anualmente. Periodo 1964-2019

AÑO	FBCF	Nº BARCOS	AÑO	FBCF	Nº BARCOS
1964	1,98	19	1986	21,98	8
1965	82,63	22	1987	55,08	13
1966	46,43	20	1988	111,99	27
1967	91,34	31	1989	104,22	25
1968	41,26	14	1990	50,02	15
1969	46,53	12	1991	15,44	4
1970	33,63	13	1992	8,81	2
1971	48,75	9	1993	5,46	2
1972	29,82	8	1994	7,17	3
1973	70,26	30	1995	3,99	2
1974	113,27	44	1996	12,28	3
1975	121,19	38	1997	17,02	9
1976	74,35	28	1998	31,66	14
1977	28,53	6	1999	9,76	4
1978	17,84	6	2000	22,78	11
1979	0,78	1	2001	8,46	4
1980	3,98	1	2002	13,54	5
1981	2,55	0	2003	4,25	2
1982	8,13	1	2004	3,89	2
1983	4,97	1	2005	5,52	3
1984	1,34	0	2006	5,05	3
1985	13,39	1	2017	5,04	2

Nota: Los años incluidos en el período 1964-2019 que no aparecen, no registraron valores positivos en la inversión bruta. En 1981 y 1984 no se construyeron nuevos barcos congeladores. La cifra de inversión bruta de 1981 corresponde a inversiones en modernización y de barcos incorporados a esta flota procedentes de otras pesquerías. La cifra de inversión de 1984 incluye inversiones en modernización y de barcos incorporación tras ser transformados en congeladores.



**Tabla A.6.2.** Valor del stock de capital y la inversión neta anual, M€ de 2011. Número de barcos presentes en la flota. Periodo 1964-2019

AÑO	STOCK CAPITAL	INVERSIÓN NETA	Nº BARCOS	AÑO	STOCK CAPITAL	INVERSIÓN NETA	Nº BARCOS
1964	0,93		1	1992	292,91	-24,10	240
1965	55,13	54,21	25	1993	252,46	-40,46	212
1966	84,57	29,44	43	1994	231,75	-20,71	197
1967	133,40	48,83	66	1995	202,66	-29,08	184
1968	189,06	55,66	73	1996	161,36	-41,31	167
1969	247,80	58,73	86	1997	144,55	-16,81	148
1970	253,41	5,61	97	1998	133,04	-11,50	132
1971	272,22	18,82	110	1999	117,90	-15,15	117
1972	281,25	9,02	121	2000	123,19	5,30	116
1973	302,70	21,45	141	2001	116,42	-6,78	109
1974	367,78	65,09	183	2002	117,20	0,78	111
1975	507,90	140,12	216	2003	105,82	-11,38	100
1976	553,84	45,93	235	2004	92,75	-13,07	86
1977	469,95	-83,89	238	2005	87,01	-5,73	79
1978	425,06	-44,89	242	2006	81,65	-5,37	73
1979	391,78	-33,28	235	2007	75,00	-6,65	68
1980	363,03	-28,75	233	2008	67,99	-7,01	64
1981	342,44	-20,59	229	2009	60,52	-7,47	60
1982	314,97	-27,47	217	2010	53,19	-7,33	55
1983	285,48	-29,49	206	2011	45,39	-7,80	49
1984	255,76	-29,72	198	2012	41,56	-3,83	47
1985	246,43	-9,33	207	2013	33,08	-8,48	41
1986	236,11	-10,32	211	2014	25,84	-7,24	33
1987	257,46	21,35	221	2015	22,86	-2,98	31
1988	324,21	66,75	244	2016	21,63	-1,23	31
1989	342,90	18,69	267	2017	25,17	3,54	33
1990	346,50	3,60	264	2018	23,45	-1,72	31
1991	317,01	-29,49	253	2019	22,18	-1,26	31

**Tabla A.6.3.** Series de Inversión Bruta (FBCF), según la provincia de la empresa armadora, M€ 2011.

PERIODO	1964-1973	1974-1983	1984-1993	1994-2003	2004-2019	TOTAL
ALICANTE	1,25	3,26	7,40	0	0	11,91
ALMERIA	0	0	1,45	0,47	0	1,92
ASTURIAS	22,33	5,35	0	0	0	27,68
BARCELONA	1,84	1,41	0	0	0	3,24
CÁDIZ	129,62	44,73	36,82	16,30	0	227,47
CASTELLÓN	0	0	1,41	0	0	1,41
GUIPÚZCOA	34,17	14,74	14,24	1,61	0	64,76
HUELVA	199,86	227,40	261,95	88,20	19,45	796,87
LA CORUÑA	5,79	5,89	0	0	0	11,68
LAS PALMAS	9,68	6,83	35,09	8,93	0	60,53
MADRID	42,29	25,93	3,52	5,73	0	77,46
MÁLAGA	0	0	2,19	0	0	2,19
NAVARRA	0	0,67	0	0	0	0,67
PONTEVEDRA	36,94	31,90	14,91	9,67	0	93,42
SEVILLA	0	0	0	0	0,04	0,04
STA CRUZ DE TENERIFE	0	4,02	8,78	0	0	12,80
VALENCIA	3,99	0	0	0	0	3,99
VIZCAYA	4,87	3,46	0	0	0	8,33
TOTAL	492,63	375,60	387,75	130,90	19,49	1.406,38



## REFERENCIAS

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-214850-7.50022-x>
- Albonico, A., Kalyvitis, S. y Pappa, E. (2014). Capital maintenance and depreciation over the business cycle. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 39, 273–286. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2013.12.008>
- Aleman, F. (1973). Flota pesquera congeladora española. *Información Comercial Española*, 478, 107–123.
- Baily, M. N., Gordon, R. J. y Solow, R. M. (1981). Productivity and the Services of Capital and Labor. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1981(1), 1–65. <https://doi.org/10.2307/2534396>
- Baily, M. y Nordhaus, W. (1982). The Productivity Growth Slowdown by Industry. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1982(2), 423–459. <https://doi.org/10.2307/2534338>
- Bartlett, M. S. (1937). The Statistical Conception of Mental Factors. *British Journal of Psychology*, 28(1), 97–104. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1937.tb00863.x>
- Belsley, D. A. (1991). A Guide to using the collinearity diagnostics. *Computer Science in Economics and Management*, 4, 33–50. <https://doi.org/10.1007/BF00426854>
- Berlemann, M. y Wesselhöft, J.-E. (2014). Estimating Aggregate Capital Stocks Using the Perpetual Inventory Method: A Survey of Previous Implementations and New Empirical Evidence for 103 Countries. *Review of Economics*, 65(1), 1–34. <https://doi.org/10.1515/roe-2014-0102>
- Berndt, E. y Christensen, L. (1974). Testing for the existence of a consistent aggregate index of labor inputs. *The American Economic Review*, 64(3), 391–404.
- Bitros, G. C. y Flytzanis, E. (2009). Utilization and maintenance in a model with scrapping. *European Journal of Operational Research*, 194(2), 551–573. <https://doi.org/10.1016/J.EJOR.2007.12.010>
- Bitros, G. C. y Kelejian, H. H. (1974). On the Variability of the Replacement Investment Capital Stock Ratio: Some Evidence from Capital Scrapage. *The Review of Economics and Statistics*, 56(3), 270–278. <https://doi.org/10.2307/1923964>
- Bjorndal, T. (1989). Production in a schooling fishery: The case of the North Sea herring fishery. *Land Economics*, 65(1), 49–56. <https://doi.org/10.2307/3146263>
- Bjorndal, T. y Conrad, J. (1987). The dynamics of an open access fishery. *The Canadian Journal of Economics*, 20(1), 74–85. <https://doi.org/10.2307/135232>
- Böehm-Bawerk, E. V. (1895). The Positive Theory of Capital and Its Critics. *The Quarterly Journal of Economics*, 9(3), 235–256. <https://doi.org/10.2307/1883578>
- Box, G. E. P. y Cox, D. R. (1964). An Analysis of Transformations. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 26(2), 211–243. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1964.tb00553.x>
- Cook, R. D. (1977). Detection of Influential Observation in Linear Regression. *Technometrics*, 19(1), 15–18. <https://doi.org/10.1080/00401706.1977.10489493>

- Cordón-Lagares, E. y García-Ordaz, F. (2014). Fisheries structural policy in the European Union: a critical analysis of a subsidised sector. *Ocean and Coastal Management*, 102, 200–211. . <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.10.001>
- Da Rocha, J., Cerviño, S. y Villasante, S. (2012). The Common Fisheries Policy: an enforcement problem. *Marine Policy*, 36(6), 1309–1314. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.02.025>
- De Boni, A., Roma, R. y Ottomano, G. (2018). Fishery policy in the European Union: a multiple criteria approach for assessing sustainable management of Coastal Development Plans in Southern Italy. *Ocean and Coastal Management*, 163(1), 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.05.022>
- De Buen, F. (1922). La Pesca Marítima en España en 1920. Costa Sudatlántica y Canarias. *Boletín de Pesca*, 76, 343–408.
- De Buen, O. (1924). La Pesca Marítima en España en 1920: Ideas generales y Resumen. *Boletín de Pesca*, 90–91, 37–63.
- De la Fuente, A. y Domenech, R. (2001). Schooling Data, Technological Diffusion, and the Neoclassical Model. *American Economic Review*, 91(2), 323–327. <https://doi.org/10.1257/aer.91.2.323>
- De la Fuente, A. y Domenech, R. (2006). Human Capital in Growth Regressions: How Much Difference Does Data Quality Make? *Journal of the European Economic Association*, 4(1), 1–36. <https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.1.1>
- De Miranda y Rivera, A. (1933). Ensayo de un catálogo de los crustáceos decápodos marinos de España y Marruecos español. En *Notas y Resúmenes, Serie II* (Vol. 67). Madrid: Instituto Español de Oceanografía, 72 pp.
- Del Valle, I. y Astorkiza, K. (2013). Assessing Changes in Capital and Investment as a Result of Fishing Capacity Limitation Programs. *Environmental and Resource Economics*, 54, 223–260. <https://doi.org/10.1007/s10640-012-9591-1>
- Derbyshire, J., Gardiner, B. y Waights, S. (2013). Estimating the capital stock for the NUTS2 regions of the EU 27. *Applied Economics*, 45(9), 1133–1149. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.613797>
- DGPM (1940-1971). *Estadística de Pesca*. Madrid: Ministerio de Comercio.
- DGPM (1940-1972). *Flota Pesquera Española a 31 de diciembre*. Madrid: Subsecretaría de Marina Mercante.
- DGPM (1971). *La flota pesquera española en 1970*. Madrid: Subsecretaría de Marina Mercante, 200pp.
- DGPM (1972-1986). *Anuario de Pesca Marítima*. Madrid: Subsecretaría de Marina Mercante.
- DGPMCP (1935). *Estadística de Pesca, 1934*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, 85 pp.
- Diewert, W. E. (2005). Issues in the Measurement of Capital Services, Depreciation, Asset Price Changes, and Interest Rates. En J. H. & D. Sichel (Ed.), *Measuring Capital in the New Economy* (pp. 479–542). <https://doi.org/10.7208/9780226116174-014>
- Dunn, W. E., Doms, M. E., Oliner, S. D. y Sichel, D. E. (2004). How fast do personal computers depreciate? Concepts and new estimates. En J. M. Poterba (Ed.), *Tax Policy and the Economy* (pp. 37–79). <https://doi.org/10.2139/ssrn.550444>
- Escribá-Pérez, F. J. y Murgui-García, M. J. (2014). New estimates of capital stock for European regions (1995-2007). *Revista de Economía Aplicada*, 22(66), 113–137.
- Establier, R. (1963). Composición química de la gamba (*Parapenacus longirostris* Lucas) del golfo de Cádiz y Marruecos y su variación estacional. *Investigación Pesquera*, 23, 159–167.

- Feldstein, M. S. y Foot, D. K. (1971). The Other Half of Gross Investment: Replacement and Modernization Expenditures. *The Review of Economics and Statistics*, 53(1), 49–58. <https://doi.org/10.2307/1925378>
- Feldstein, M. S. y Rothschild, M. (1974). Towards an Economic Theory of Replacement Investment. *Econometrica*, 42(3), 393–424. <https://doi.org/10.2307/1911781>
- García del Hoyo, J. J. (1999). La vocación pesquera del puerto de Huelva hoy. En J. Monteagudo (Ed.), *El Puerto de Huelva: Historia y Territorio*. (pp. 156–167). Huelva: Autoridad Portuaria de Huelva.
- García del Hoyo, J. J. (2000). La actividad pesquera en la provincia de Huelva: evolución, situación actual y perspectivas. *Ceres. Cuadernos de Estudios Socioeconómicos de Huelva*, 5, 4–41.
- García del Hoyo, J. J. (2001). *Evolución de la Producción Pesquera Andaluza (1985-1999)*. Sevilla: Servicio de Publicaciones y Divulgación, Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía, 343 pp.
- García Solá, F. (1888). *Idea General de la Pesca Marítima en España*. Barcelona: Imprenta de Viuda e Hija de Gómez Fuentenebro, 45 pp.
- Garza-Gil, M. D., Amigo-Dobaño, L., Surís-Regueiro, J. C. y Varela-Lafuente, M. (2015). Perceptions on incentives for compliance with regulation. The case of Spanish fishermen in the Atlantic. *Fisheries Research*, 170, 30–38. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2015.05.012>
- Geske, M. J., Ramey, V. A. y Shapiro, M. D. (2009). 5. Why do computers depreciate? En R. Berndt y R. Hulten (Ed.), *Hard-to-Measure Goods and Services: Essays in Honor of Zvi Griliches* (pp. 121–150). <https://doi.org/10.7208/9780226044507-008>
- Giráldez, J. (1996). *Crecimiento y transformación del sector pesquero gallego (1880-1936)*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 431 pp.
- Giráldez, J. (2008). Revisitando el nudo gordiano: el desarrollo de la congelación en la pesca gallega (1960-1970). *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 27, 69–79.
- González-Galán, A., García del Hoyo, J. J. y García-Ordaz, F. (2021). Investment and Decapitalization in the Fishing Industry: The Case of the Spanish Crustacean Freezer Trawler Fleet. *Sustainability*, 13(16), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su13168760>
- González-Laxe, F. (1992a). Consideraciones poco comunes en una política pesquera común. Una valoración positiva de la integración comunitaria. *Revista de Estudios Agrosociales*, 160, 187–213.
- González-Laxe, F. (1992b). *La revisión de la política pesquera comunitaria. El reto de 1992*. La Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza, 198 pp.
- González-Laxe, F. (1997). La Política Pesquera Comunitaria, de los orígenes a los últimos cambios. *Papeles de Economía Española*, 71, 148–166.
- González-Laxe, F. (2008). *Lecciones de Economía Pesquera*. La Coruña: Netbiblo, S.L., 410 pp.
- González-Laxe, F. (2010). ¿Resultó efectiva la Política Pesquera Común? Evaluación de las medidas de ajuste en el Programa de Orientación Pesquero Europeo 1994-1999. *Revista de La Sociedad Española de Evaluación*, 12, 17–31.
- Gordon, H. S. (1954). The Economic Theory of a Common-Property Resource: The Fishery. *The Journal of Political Economy*, 62(2), 124–142. [https://doi.org/10.1057/9780230523210\\_10](https://doi.org/10.1057/9780230523210_10)
- Griliches, Z. (1980). R&D and the Productivity Slowdown. *The American Economic Review*, 70(2), 343–348. <https://doi.org/10.3386/w0434>
- Hall, R. (1971). The Measurement of Quality Change from Vintage Price Data. En Z. Griliches (Ed.), *Price Indexes and Quality Change: Studies in New Methods of Measurement* (pp. 240–271). Cambridge: Harvard University Press.

- Harberger, A. C. (1977). Perspectives on Capital and Technology in Less Developed Countries [Comunicación en Congreso]. *Conferencia de La Asociación de Profesores Universitarios de Economía*, 15–40. London.
- Heidbrink, I. (2011). A Second Industrial Revolution in the Distant-Water Fisheries? Factory-Freezer Trawlers in the 1950s and 1960s. *International Journal of Maritime History*, 23(1), 179–192. <https://doi.org/10.1177/084387141102300110>
- Holden, M. y Garrod, D. (1996). *The Common Fisheries Policy*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Ltd., 304 pp.
- Hulten, C. R. y Wykoff, F. C. (1981a). The estimation of economic depreciation using vintage asset prices: An application of the Box-Cox power transformation. *Journal of Econometrics*, 15(3), 367–396. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(81\)90101-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(81)90101-9)
- Hulten, C. R. y Wykoff, F. C. (1981b). The Measurement of Economic Depreciation. En C. H. Hulten (Ed.), *Depreciation, inflation and the taxation of income from capital* (pp. 81–125). Washinton: The urban institute.
- INE (1992). *Contabilidad Nacional de España: serie enlazada 1964-1991, base 1986*. INE (Ed.), Madrid: Instituto Nacional de Estadística, 121 pp.
- Jacob, V., Sharma, S. C. y Grabowski, R. (1997). Capital stock estimates for major sectors and disaggregated manufacturing in selected OECD countries. *Applied Economics*, 29(5), 563–579. <https://doi.org/10.1080/000368497326778>
- Jorgenson, D. y Griliches, Z. (1967). The Explanation of Productivity Change. *Review of Economic Studies*, 34(3), 249–283. <https://doi.org/10.2307/2296675>
- Jorgenson, D. W. (1963). Capital Theory and Investment Behavior. *The American Economic Review*, 53(2), 247–259.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kalyvitis, S. (2006). Another look at the linear q model: an empirical analysis of aggregate business capital spending with maintenance expenditures. *Canadian Journal of Economics*, 39(4), 1282–1315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2006.00390.x>
- Kamps, C. (2006). New Estimates of Government Net Capital Stocks for 22 OECD Countries, 1960–2001. *IMF Economic Review*, 53, 120–150. <https://doi.org/10.2307/30035911>
- Khalilian, S., Froese, R., Proelss, A. y Requate, T. (2010). Designed for failure: A critique of the Common Fisheries Policy of the European Union. *Marine Policy*, 34(6), 1178–1182. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2010.04.001>
- Kirkley, J. y Squires, D. (1988). A limited information approach for determining capital stock and investment in a fishery. *Fishery Bulletin*, 86(2), 339–349.
- Lau, J. (1986). Functional forms in econometric model building. *Handbook of Econometrics*, 3, 1515–1566. [https://doi.org/10.1016/S1573-4412\(86\)03006-4](https://doi.org/10.1016/S1573-4412(86)03006-4)
- Lee, B. S. (1978). Measurement of capital depreciation within the Japanese fishing fleet. *The Review of Economics and Statistics*, 60(2), 225–237. <https://doi.org/10.2307/1924976>
- Leigh, M. (1983). *European integration and the common fisheries policy*. Londres: Croom Helm, 176 pp.
- Lostado i Bojó, R. (1985). La Política Común de la Pesca en la CEE y España. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 131, 39–69.
- Mahalanobis, P. C. (1936). On the generalized distance in statistics. *Proc. Natural Institute Science India*, (12), 49–55.
- MAPA (2007). *Libro Blanco de la Pesca*. Madrid: Secretaría General de Pesca Marítima, 234 pp.

- MAPA (2021a). Estadísticas Pesqueras: Estadísticas de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima. <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/pesca-maritima/estadistica-capturas-desembarcos/default.aspx>.
- MAPA (2021b). Registro General de la Flota Pesquera. <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/registro-flota/>
- Martín, A. M. y Moreno, L. M. (1991). *Medidas del stock de capital a partir de datos contables*. Madrid: Fundación Empresa pública y UNED, 74 pp.
- Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (2005). *El stock de capital en España y su distribución territorial (1964-2002)*. Bilbao: Fundación BBVA, 251 pp.
- Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (2006). *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial (1964-2003). Nueva metodología*. Bilbao: Fundación BBVA, 554 pp.
- Massuti, M. (1959). La gamba (*Parapenaeus longirrostris* Lucas). Primeras observaciones en los caladeros del Golfo de Cádiz y África Occidental. *Investigaciones Pesqueras*, 15, 50–51.
- MCM (1939). *Lista Oficial de Buques*. Bilbao: Imprenta Industrial, S.L., 266 pp.
- Millan, J. (1987). Una función Translog de la producción tradicional de aceite. *Investigación Agraria. Serie Economía*, 2(2), 147–155.
- Ministerio de Marina (1904). *Lista Oficial de Buques de Guerra y Mercantes de la Marina Española*. Madrid: Imprenta del Ministerio de Marina, 110 pp.
- Ministerio de Marina (1914). *Lista Oficial de Buques de Guerra y Mercantes de la Marina Española*. Madrid: Imprenta del Ministerio de Marina, 78 pp.
- Ministerio de Marina (1920). *Lista Oficial de Buques de Guerra y Mercantes de la Marina Española*. Madrid: Imprenta del Ministerio de Marina, 82 pp.
- Ministerio de Marina (1930). *Lista Oficial de Buques de Guerra y Mercantes de la Marina Española*. Madrid: Imprenta del Ministerio de Marina, 262 pp.
- Mukoyama, T. (2008). Endogenous depreciation, mismeasurement of aggregate capital, and the productivity slowdown. *Journal of Macroeconomics*, 30(1), 513–522. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2006.04.001>
- Nehru, V. y Dhareshwar, A. (1993). A new database on physical capital stock: sources, methodology and results. *Revista de Análisis Económico*, 8(1), 37–59.
- Nickell, S. (1975). A closer look at replacement investment. *Journal of Economic Theory*, 10(1), 54–88.
- Nomura, K. (2004). Measurement of Capital and Productivity. In *Keio University*. Tokio: Keio University Press, 180 pp.
- OCDE (1992). *Methods used by OECD countries to measure stocks of fixed capital*. Paris: OCDE, 150 pp.
- OCDE (2001a). *Measuring Capital-OECD Manual*. Paris: OCDE, 170 pp.
- OCDE (2001b). *Measuring Productivity -OECD Manual: Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. Paris: OCDE, 175 pp.
- OCDE (2009). *Measuring Capital OECD- Manual 2009: Second edition*. Paris: OCDE, 208 pp.
- Oliner, S. D. (1993). 1. Constant-Quality Price Change, Depreciation and Retirement of Mainframe Computers. En A. H. Foss, m. f., Manser, M. E. and Young (Ed.), *Price Measurements and Their Uses* (pp. 19–62). Chicago: University of Chicago Press.
- Palacios-Esteban, I. (2009). *El carmarón. La revista de los pescadores de Huelva. 1970-1979*. La Coruña: Netbiblo, 213 pp.



- Patier, E. D. (1986). Historia de la política pesquera comunitaria. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 134, 147–171.
- Paz-Andrade, V. (1940). La producción pesquera nacional en 1939. *Industrias Pesqueras*, 15-1–1940, 51–55.
- Prados de la Escosura, L. (2003). *El progreso económico de España (1850-2000)*. Bilbao: Fundación BBVA, 160 pp.
- Ramírez, F. y Navarrete, A. (1905). Monografía de la Pesca Marítima en España. *Congreso Internacional de Pesca y Piscicultura*, 15–39. Madrid.
- Ramsey, S. B. (1969). Test for Specification Errors in Classical Linear Least Squares Regression Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 31(2), 350–371. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1969.tb00796.x>
- Regueiro, J. C. S. y Lafuente, M. M. V. (2011). Efectos de la política estructural pesquera sobre la flota comunitaria en el período 2000-08. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 230(1), 87–118.
- Ridker, R. G. y Henning, J. A. (1967). The Determinants of Residential Property Values with Special Reference to Air Pollution. *The Review of Economics and Statistics*, 49(2), 246–257. <https://doi.org/10.2307/1928231>
- Rodríguez-Santamaría, B. (1915). Memoria explicativa del cuadro demostrativo de la producción pesquera de las costas de España. En *Anuario Estadístico de la Marina Mercante y de la Pesca Marítima de 1914* (pp. 35–48). Madrid: Imprenta del Ministerio de la Marina.
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34–55. <https://doi.org/10.1086/260169>
- Sánchez-Blanco, J. (1992). *Historia del Crédito Social Pesquero* (MAPA, Ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 351 pp.
- Surís-Regueiro, J. C., Varela-Lafuente, M. y Garza-Gil, M. D. (2011). Evolution and perspectives of the Fisheries Structural Policy in the European Union. *Ocean and Coastal Management*, 54(8), 593–600. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2011.05.008>
- Vázquez, G., Arruza, P., Gómez-Larrañeta, M., De Losado, J. M., Polanco, E. y Sánchez, J. M. (1996). *El sector pesquero español en la Unión Europea, primera parte. Adaptación del Sector Pesquero Español a la normativa de la CEE*. Madrid: Fundación Alfonso Martín Escudero, 525 pp.
- Velarde, J. (2000). Los índices de precios en España: una primera aproximación. *Estadística Española*, 42(145), 43–57.
- Villasante, S., Pierce, G., Pita, C., Pazos, C., García-Rodríguez, J., Antelo, M., Da Rocha, J.M., García-Cutrín, J., Hastie, L.C., Veiga, P., Rashid, U., Coll, M. (2016). Fishers' perceptions about the EU discards policy and its economic impact on small-scale fisheries in Galicia (North West Spain). *Ecological Economics*, 130, 130–138. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.05.008>
- Villasante, S., Pita, P., Antelo, M. y Neira, J. (2019). Socio-economic impacts of the landing obligation of the European Union Common Fisheries Policy on Galician (NW Spain) small-scale fisheries. *Ocean and Coastal Management*, 170, 60–71. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.12.029>
- Walras, L. (1874). *Elements of Pure Economics or the theory of Social Wealth*. Nueva York: Orion Editions, 98 pp.
- Ward, M. (1976). *The measurement of capital: the methodology of capital stock estimates in OECD countries*. Paris: OCDE, 148 pp.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817–838. <https://doi.org/10.2307/1912934>

- Wise, M. (1984). *Common Fisheries Policy of the European Community*. Londres: Methuel, 159 pp.
- Wise, M. (1988). Orígenes y evolución de la política pesquera común. *Revista de Estudios Agrosociales*, 144, 9–35.