



PROGRAMA DE DOCTORADO: ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

**LA INVESTIGACIÓN PESQUERA EN LOS PROGRAMAS MARCO DE
INVESTIGACIÓN EUROPEOS**

Tesis Doctoral presentada por D. Sebastián Alfonso Rodríguez Alfaro

Dirigida por el Dr. José Juan Castro Hernández

El Director,

El Doctorando,

Las Palmas de Gran Canaria, a 22 de julio de 2014

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA



TESIS DOCTORAL

**LA INVESTIGACIÓN PESQUERA EN LOS PROGRAMAS MARCO DE
INVESTIGACIÓN EUROPEOS**

SEBASTIÁN ALFONSO RODRÍGUEZ ALFARO

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

2014

Fotografía de cubierta:
Buque de Investigación Oceanográfica Pourquoi-Pas?

Impreso en el Servicio de Reprografía de la U.L.P.G.C.
Edificio de Ingenierías, Campus Universitario de Tafira.
35017 Las Palmas de Gran Canaria.

José Juan Castro Hernández, Doctor en Ciencias del Mar y profesor titular de Universidad del área de conocimiento de Zoología, adscrito al Departamento de Biología de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Hace constar:

Que el trabajo de investigación titulado “La investigación pesquera en los Programas Marco de Investigación Europeos”, realizado bajo mi dirección por el licenciado en Ciencias del Mar D. Sebastián Alfonso Rodríguez Alfaro, se considera finalizado y puede ser presentado para su exposición y defensa como Tesis Doctoral en la Facultad de Ciencias del Mar de Las Palmas de Gran Canaria.

Fdo.: José Juan Castro Hernández

Las Palmas de Gran Canaria, a 22 de julio de 2014.

**“Знание не имеет значение, если не
применить его на практике”**

Антон Павлович Чехов

**“El conocimiento no tiene ningún valor, a
menos que sea puesto en práctica”**

Antón Pávlovich Chéjov

AGRADECIMIENTOS

No puedo mencionarlos aquí a todos. Sería una irresponsabilidad el presentar un capítulo de agradecimientos superior en número de páginas a la Tesis en sí. Gracias. Sólo yo sé quiénes sois, pero estáis aquí, creedme.

Sin embargo, mis dos padres, mis dos madres, mis dos hermanos y cuatro hermanas se merecen un huequito especial aquí, porque han estado ahí siempre, junto a Noe y su familia para quienes sólo tengo palabras de agradecimiento.

Quisiera agradecerle al Dr. Ángelo Santana del Pino su apoyo y enseñanzas en el tratamiento estadístico de los datos y, muy especialmente, a mi director de tesis, Dr. José Juan Castro Hernández, su ánimo constante y su generosidad al compartir sus conocimientos e ideas a lo largo de estos años en los que, sin su buen hacer y su experiencia trazando velocidad, rumbo y evitando accidentes, éste cuaderno de bitácora se encontraría hoy vacío.

ÍNDICE

RESUMEN.....	I
1. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
1.1. Justificación y Objetivos	2
2. INVESTIGACIÓN PESQUERA EN LOS PROGRAMAS MARCO EUROPEOS.....	5
2.1. Introducción.....	6
2.1.1. Política Europea de Investigación y Desarrollo Tecnológico	6
2.1.2. Programas Marco.....	6
2.2. Materiales y métodos.....	14
2.3. Resultados	22
2.3.1. Visión global de los Programas Marco en la UE	22
2.3.2. Proyectos de investigación pesquera en los Programas Marco europeos	23
2.3.3. Distribución de la Inversión pesquera a lo largo de los Programas Marco europeos.....	25
2.3.4. Investigación pesquera europea en función de las áreas de investigación.....	29
2.3.5. Investigación pesquera multidisciplinar	34
2.3.6. Participación de la industria en la investigación pesquera.....	35
2.4. Discusión.....	36
3. POLÍTICA PESQUERA COMÚN Y EL ESTADO DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EUROPA	41
3.1. Introducción.....	42
3.1.1. Origen y evolución de la Política Pesquera Común (PPC).....	42
3.1.2. Asesoramiento científico e investigación en la Política Pesquera Común	44
3.1.3. Estadísticas pesqueras sobre capturas en la Unión Europea	45
3.1.4. Estado de los recursos pesqueros en Europa	46
3.2. Materiales y métodos.....	49
3.3. Resultados	50
3.4. Discusión.....	51

4. INVESTIGACIÓN PESQUERA EN LOS PROGRAMAS MARCO VS. CAPTURAS PESQUERAS EN EUROPA	55
4.1. Introducción.....	56
4.2. Material y métodos	57
4.3. Resultados	59
4.3.1. Cifras de inversión reales.....	59
4.3.2. Relación inversión en investigación pesquera – capturas pesqueras	59
4.3.3. Relación entre áreas de investigación pesquera	64
4.3.4. La nueva PPC y el 7PM.....	66
4.4. Discusión.....	68
5. SUBVENCIONES PESQUERAS DE LA UE VS INVESTIGACIÓN PESQUERA EN LOS PROGRAMAS MARCO EUROPEOS	73
5.1. Introducción.....	74
5.1.1. Tipos de subvenciones al sector pesquero	75
5.1.2. Efectos de las subvenciones pesqueras.....	77
5.1.3. Estimación de las subvenciones a nivel mundial	78
5.2. Materiales y métodos.....	78
5.3. Resultados	80
5.3.1. Política estructural pesquera	80
5.3.2. Política de mercados pesqueros.....	86
5.3.3. Política exterior de la pesca.....	87
5.3.4. Política de recursos: conservación, control y ejecución	90
5.3.5. Gobernanza de la PPC.....	91
5.3.6. Subvenciones pesqueras en la UE	91
5.3.7. Relación subvenciones pesqueras – capturas pesqueras.....	94
5.3.8. Subvenciones al sector pesquero entendidas como esfuerzo pesquero	96
5.3.9. Investigación entendida como subvención	100
5.4. Discusión.....	100
6. CONCLUSIONES	103

7. BIBLIOGRAFÍA.....	107
8. ACRÓNIMOS.....	133
9. TABLAS DE DATOS	137
10. LISTA DE FIGURAS.....	139

RESUMEN

En este documento se analizan los proyectos de investigación pesquera financiados largo de los distintos Programas Marco de Investigación y Desarrollo (PM) de la Unión Europea (UE) comprendidos en el periodo 1989-2013. Como resultado de este análisis se determinó el volumen de inversión por parte de la UE en investigación pesquera, financiada mediante los PM, las áreas de investigación principales, así como el comportamiento de dicha inversión, la dependencia de la investigación pesquera financiada mediante los PM, su representatividad en función de la importancia económica del sector pesquero extractivo en Europa, y las subvenciones por parte de la UE al sector pesquero extractivo en el periodo de estudio. Además, se describe la relación entre el volumen de inversión destinado a investigación pesquera, financiado mediante los PM, y el estado de los recursos pesqueros en función de las capturas obtenidas por la flota europea. Igualmente estudia la evolución del esfuerzo pesquero en proporcionalidad al coste de la pesca (subvenciones al sector pesquero extractivo).

Se concluye que dentro de los PM, la investigación pesquera, como área de investigación, está perdiendo importancia toda vez el porcentaje de inversión en la misma se ha reducido considerablemente. Así mismo, la investigación pesquera europea depende en su financiación en mayor medida de los Programas Marco que otras áreas de investigación, sin embargo, ésta no presenta un comportamiento definido de financiación por áreas de investigación y está sobre-representada en relación a la importancia económica relativa del sector pesquero extractivo en Europa.

Por otro lado, no existe relación aparente entre inversión en investigación pesquera financiada mediante los PM y las capturas obtenidas por las flotas de pesca de la Unión Europea. Tampoco se aprecia relación entre las capturas pesqueras europeas y las subvenciones al sector pesquero extractivo. Sin embargo, el principio económico de los rendimientos marginales decrecientes se ajusta a la situación observada en la relación entre capturas y subvenciones pesqueras en la UE.

PALABRAS CLAVE: Programas Marco de Investigación, investigación pesquera, política de investigación, subvenciones pesqueras, Europa.

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

1.1. Justificación y Objetivos

El desarrollo de cualquier política de gestión efectiva dependerá, casi inevitablemente, de la contribución que se obtenga de proyectos de investigación apropiados, de tal forma que se puedan sustentar los planteamientos de estrategias de acción, así como el diseño de los instrumentos adecuados para controlar y evaluar la eficacia de dichas estrategias e identificar los impactos de las mismas (Symes y Hoefnagel, 2010).

Este razonamiento básico es aún más ineludible, si cabe, en la gestión pesquera donde la diferencia entre el éxito y el fracaso depende del grado de acierto en la estimación de partida realizada de los numerosos factores que intervienen en el desarrollo de una estrategia de explotación, y donde las medidas de corrección de sus impactos adquieren una dimensión de mayor dificultad, inherentes a la propia naturaleza del medio sobre el que se actúa y a las complejas relaciones que se establecen entre las distintas especies que componen las comunidades biológicas afectadas (Rochet *et al.*, 2011).

Históricamente, una parte substancial de la investigación en materia pesquera tiene que ver con el impacto biológico sobre los stocks, como consecuencia de la retirada substancial de una parte de la biomasa. Cabría esperar, por lo tanto, que la financiación en investigación pesquera tuviera efectos positivos en la gestión pesquera, así como en el estado de los stocks, toda vez los resultados de los proyectos de investigación deberían ser traducidos en políticas efectivas con el fin de mejorar la situación biológica de los recursos pesqueros.

En este sentido, los objetivos del presente trabajo son:

1. Determinar el volumen de inversión por parte de la Unión Europea (UE) en investigación pesquera mediante los Programas Marco (PM).
2. Determinar las áreas de investigación principales dentro de la investigación pesquera Europea financiada mediante PM.
3. Determinar hasta qué punto la investigación pesquera, financiada con fondos europeos, se ve reflejada en la mejora del estado de los recursos pesqueros sometidos a explotación por parte de las flotas de la Unión Europea, dentro de las aguas en las que son de aplicabilidad sus normas, regulaciones y directivas.
4. Determinar la relación de la investigación pesquera europea en los PM con el resto de subvenciones de la UE al sector pesquero extractivo.

Los proyectos europeos de investigación pesquera financiados del segundo al séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo cubren el periodo comprendido entre 1989 y 2013. Por lo tanto, este trabajo presenta un análisis completo de los Programas Marco Europeos. Sin embargo, debido a la disponibilidad limitada en los datos

oficiales de capturas pesqueras, se valora únicamente el impacto de la política pesquera europea, derivada de los resultados de investigación incorporados a la misma, en el periodo comprendido entre los años 1989 y 2012.

Ante la puesta en marcha de la nueva Política Pesquera Común (PPC) es fundamental, y éste es uno de los objetivos de este trabajo, el aportar argumentos que ratifiquen, o pongan en tela de juicio, los mecanismos que determinan la priorización y utilidad de la investigación pesquera europea financiada mediante Programas Marco. Además, esto da la adecuada consistencia en la toma de decisiones, en función del estado de los stocks sometidos a explotación y los criterios de sostenibilidad, así como la financiación adecuada que ha de servir de apoyo a la puesta en marcha efectiva de esta nueva política pesquera europea.

2. INVESTIGACIÓN PESQUERA EN LOS PROGRAMAS MARCO EUROPEOS

2.1. Introducción

2.1.1. Política Europea de Investigación y Desarrollo Tecnológico

La política de Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT), en el ámbito de las Comunidades Europeas, se basaba originariamente en el artículo 55 del Tratado CECA, los artículos 4 a 11 del Tratado EURATOM, los artículos 35 y 308 del Tratado CE, así como en la Resolución del Consejo, de 14 de enero de 1974 (Council of the European Communities, 1974), sobre la coordinación de las políticas nacionales y la definición de las acciones de interés comunitario en el ámbito de la ciencia y la tecnología.

El Acta Única Europea (Acta Única Europea, 1987), dotó a la política de investigación y desarrollo tecnológico de un fundamento nuevo y explícito, basado en el concepto de los Programas Marco evolutivos quinquenales (Art. 130 I).

El Tratado de Maastricht (Tratado de la Unión Europea, 1992) introdujo el procedimiento de co-decisión del Consejo Europeo y el Parlamento Europeo para la aprobación de los Programas Marco de la CE (Art. 172). Redefinió el objetivo de la política comunitaria de IDT, reforzando la coherencia recíproca entre programas nacionales y europeos.

Después del Tratado de Ámsterdam (Tratado de Ámsterdam, 1997), el único cambio introducido fue el reemplazar la condición de unanimidad del Consejo por el voto por mayoría cualificada para la aprobación de la co-decisión en el programa marco. El Consejo Europeo, después de realizar una consulta al Parlamento Europeo, aprueba por mayoría cualificada los programas específicos que se incluyen en los programas marco (Art. 87).

El siguiente paso fue la creación del Espacio Europeo de Investigación (EEI), en el año 2000 (European Commission, 2012a), como un área unificada de investigación donde investigadores, científicos y el conocimiento tecnológico circulara libremente. El EEI formó parte del Tratado de Lisboa en el año 2007.

Finalmente en el año 2010, la Unión por la Innovación aspiraba a mejorar las condiciones y el acceso a la financiación para los investigadores en Europa, de manera que se asegurase que las ideas pudieran transformarse en productos y servicios, creando empleos y generando crecimiento (Comisión Europea, 2010a).

2.1.2. Programas Marco

El artículo 163 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea (European Union, 2010) define el papel de la Comunidad en el fomento de la Investigación y Desarrollo Tecnológico, ya que prevé que “la Comunidad tiene como objetivo fortalecer las bases científicas y tecnológicas de su industria y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional, así como fomentar todas las acciones de investigación que se consideren

necesarias...”. Los artículos 164 a 173 determinan las acciones que deberán llevarse a cabo en este ámbito, así como el campo de aplicación y la ejecución de los Programas Marco plurianuales de Investigación.

El instrumento principal de la política europea de Investigación y Desarrollo (I+D) son los Programas Marco plurianuales de investigación y desarrollo tecnológico, que establecen los objetivos, prioridades y el marco financiero de las ayudas para un período determinado de años.

A través de los Programas Marco, la Comisión Europea otorga financiación a los investigadores de la Unión Europea, de los países asociados y de los organismos internacionales. La Comisión Europea se encarga, así mismo, de presentar propuestas de Programas Marco, mientras que las decisiones relativas a los mismos y las normas en materia de participación y de difusión son adoptadas según el procedimiento de co-decisión, por el Parlamento Europeo y el Consejo.

Los Programas Marco abarcan tanto la investigación fundamental como la investigación aplicada, y en ellos participan empresas y organismos públicos de investigación. Están compuestos de varios programas (y subprogramas) específicos que tienen como objeto ámbitos científicos relativamente extensos. A su vez, estos programas se subdividen generalmente en diversas áreas centradas en una rama científica más concreta. Tras un procedimiento de licitación, estas áreas se ejecutan a través de proyectos, financiándose así cientos de proyectos específicos por área.

Los presupuestos de estos Programas Marco han experimentado un incremento considerable a lo largo de los años, alcanzando los 7.217 millones de euros anuales con el 7º PM, frente a los 818 millones de euros anuales en el 1º PM (Figura 1).

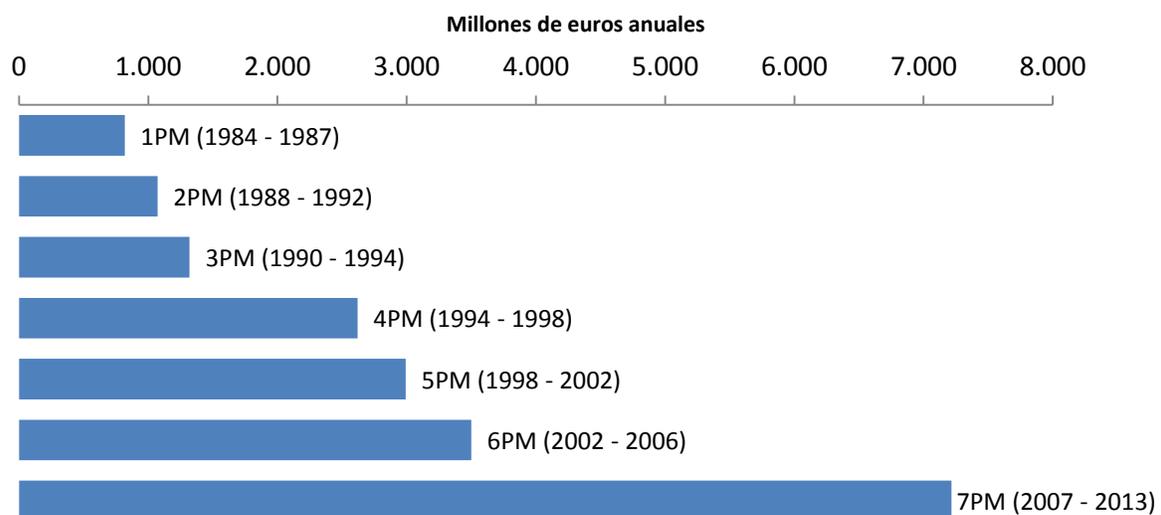


Figura 1. Media anual de participación financiera de la UE (1PM-7PM) en investigación.

Primer Programa Marco (1PM)

Con el Primer Programa Marco (1984-1987) (Council of the European Communities, 1984), dotado de un presupuesto de 3.271 millones de ECUs, las actividades de IDT de la Unión Europea fueron coordinadas, por primera vez, como parte de un marco estructurado único. En este primer programa, dentro de los siete objetivos de investigación propuestos por la Comisión (Tabla 1), fueron los de Energía y Promoción de la competitividad industrial los que recibieron mayor financiación (Commission of the European Communities, 1982).

Tabla 1. Objetivos Específicos del 1PM

Objetivos Específicos del 1 ^{er} Programa Marco						
Promoción de la competitividad agrícola	Promoción de la competitividad industrial	Mejora en la gestión de materias primas	Mejora en la gestión de recursos energéticos	Fortalecimiento en la ayuda a países en vías de desarrollo	Mejora en las condiciones de vida y de trabajo	Estimulación del potencial de Investigación en Europa

Segundo Programa Marco (2PM)

El principal objetivo del Segundo Programa Marco (1988-1992), con un presupuesto de 5.357 millones de ECUs, era el desarrollo de la base científica y tecnológica de la industria europea, y en particular las pymes, especialmente en las áreas estratégicas relacionadas con la alta tecnología (Consejo de las Comunidades Europeas, 1987a).

Fue igualmente promocionado el desarrollo de la competitividad internacional de la industria europea mediante la promoción de la base tecnológica que le permitiera adquirir una masa crítica suficiente a través de las redes establecidas entre las grandes empresas, pymes, centros de investigación, universidades, etc.

De igual manera, el 2PM contribuiría a reforzar la cohesión económica y social en la Comunidad Europea mediante ocho Programas Específicos (Tabla 2), en particular a través del valor añadido obtenido mediante las actividades a escala comunitaria y con el mercado único en mente. Si bien, la transformación de ese progreso científico y tecnológico en ventajas económicas es difícil de medir según la propia evaluación de la Comisión (Commission of the European Communities, 1992).

Tabla 2. Programas Específicos del 2PM

Programas Específicos del 2º Programa Marco							
Calidad de vida	Sociedad de la información y la comunicación	Modernización de los sectores industriales	Explotación y máximo aprovechamiento de los recursos biológicos	Energía	Ciencia y tecnología para el desarrollo	Aprovechamiento del lecho marino y evaluación de los recursos marinos	Mejora en la cooperación científica y tecnológica europea

Tercer Programa Marco (3PM)

En la misma línea, el Tercer Programa Marco (1990-1994), con un presupuesto de 6.600 millones de euros, se centraba en fortalecer la base científica y tecnológica de la industria Europea, para convertirla en más competitiva a nivel internacional (Consejo de la Unión Europea, 1990). El apoyo a las empresas, centros de investigación y universidades, así como a la cooperación entre las mismas, fue intensamente promovido.

En este tercer Programa Marco se reducen el número de Programas Específicos (Tabla 3), concentrándose los recursos en las áreas de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones y Energía. No obstante, esta disminución respecto al programa anterior, aumentó las prioridades de investigación en las áreas de Medioambiente, Agricultura y Biotecnología.

Tabla 3. Programas Específicos del 3PM

Programas Específicos del 3º Programa Marco					
Sociedad de la información y la comunicación	Tecnologías industriales	Medioambiente	Tecnologías y ciencias de la vida	Energía	Capital humano y movilidad

Cuarto Programa Marco (4PM)

El Consejo y el Parlamento (en su primera co-decisión) aprobaron el Cuarto Programa Marco de la Comunidad Europea (1994-1998) y el cuarto programa marco EURATOM, con un presupuesto inicial de 12.300 millones de euros (11.300 millones y 1.254 millones respectivamente). Debido a la adhesión de Austria, Suiza y Finlandia se produjo un aumento del presupuesto hasta llegar a 13.100 millones (11.764 y 1.336

millones respectivamente) (Consejo de la Unión Europea, 1994). El 4PM representó un 3,5% de todo el presupuesto destinado a investigación y desarrollo en Europa (Commission of the European Communities, 1997).

Este programa se sumó a las iniciativas anteriores y contenía varias innovaciones importantes, como:

1. Un nuevo programa específico de investigación socioeconómica tal y como muestra la Tabla 4.
2. Una distribución clara de acciones de investigación directas a realizar por el CCI (Centro Común de Investigación).
3. Una diversificación clara entre el área de energía nuclear y las áreas de investigación ajenas a la investigación nuclear (las actividades de apoyo científico y tecnológico a las políticas comunitarias que se inscribían en el enfoque competitivo).

Tabla 4. Programas Específicos del 4PM

Programas Específicos del 4º Programa Marco										
Tecnologías de la información	Tecnologías industriales	Medioambiente	Ciencias de la vida y tecnologías	Energía	Investigación en el sector nuclear	Transporte	Investigación Socio-económica	Cooperación con terceros países	Diseminación de resultados	Promoción de formación y movilidad en investigadores

Quinto Programa Marco (5PM)

En 1997, la Comisión Europea presentó su propuesta para el Quinto Programa Marco (1998-2002) con un presupuesto total asignado de 14.960 millones de Euros (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 1998). Esta propuesta, organizada sobre la base de ocho programas específicos, como se muestra en la Tabla 5, marcó una ruptura significativa con los Programas Marco anteriores.

La Comisión propuso que las actividades de investigación genéricas fueran estructuradas en cuatro programas (un programa temático y tres horizontales). Los tres programas horizontales fueron designados para asegurar la coherencia y coordinación de los programas temáticos y llevar a cabo actividades complementarias correspondientes a

las actividades II (cooperación internacional), III (difusión y explotación de los resultados), y IV (formación y movilidad de los investigadores) (Tabla 5).

El 5PM evolucionó hacia una estructura más sofisticada, conformada por instrumentos que proveían de apoyo económico a un amplio número de áreas de investigación. La Unión Europea se había propuesto el desarrollar un Espacio Europeo de Investigación (EEI) para el año 2000, donde investigadores y el conocimiento científico y tecnológico pudieran circular libremente (European Commission, 2012a).

Tabla 5. Programas Temáticos y Horizontales del 5º PM

Programas Temáticos y Horizontales del 5º PM	
Programas Temáticos	
Actividad I: Investigación, desarrollo tecnológico y programas de demostración	1. Calidad de vida y gestión de recursos vivos
	2. Sociedad de la información fácilmente accesible a los usuarios
	3. Crecimiento competitivo y sostenible
	4. Energía, medioambiente y desarrollo sostenible
Programas Horizontales	
Actividad II: Promoción de la cooperación en el campo de Investigación y Desarrollo Tecnológico con terceros países y organizaciones internacionales	5. Consolidación del papel internacional de la investigación Comunitaria
Actividad III: Diseminación y optimización de los resultados de las actividades de la investigación comunitaria	6. Promoción de la Innovación y facilitar la participación de las pymes
Actividad IV: Formación y movilidad de los investigadores dentro de la Comunidad	7. Incrementar el potencial humano de investigación y la base de los conocimientos Socio-económicos
8. Programas EURATOM	

Sexto Programa Marco (6PM)

El Sexto Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico constituyó el marco general de las actividades de la UE en el ámbito de la ciencia, la investigación y la innovación de 2002 a 2006. El presupuesto del 6PM ascendió a 17.500 millones de euros, incluidos 16.270 millones para la parte de la Comunidad Europea y 1.230 millones para la parte EURATOM (Comisión de las Comunidades Europeas, 2004a).

El Programa, cuya base legal se recogía en el Artículo 163 del Tratado de la Comunidad Europea (actual Artículo 179 del Tratado del Funcionamiento de la Unión

Europea) (European Union, 2010), fue el principal instrumento de la Unión para financiar la investigación en Europa.

El principal objetivo del 6PM fue el de contribuir a la creación de un verdadero Espacio Europeo de Investigación (EEI), a través de una mayor integración y coordinación de la investigación hasta entonces fragmentada en Europa.

Tal y como muestra la Tabla 6, éste se compuso de tres bloques de actividades agrupadas en dos programas específicos, más un tercer programa específico en investigación nuclear (EURATOM) (Comisión Europea, 2002).

Tabla 6. Estructura esquemática del 6PM

6º PM: Bloques principales de actividad								
Bloque 1: Integración del Espacio Europeo de Investigación								
7 Áreas temáticas prioritarias						Actividades específicas que cubren un amplio campo de investigación		
1. Ciencias de la vida, genómica y biotecnología para la salud	2. Tecnologías de la sociedad de información	3. Nanotecnologías y nano ciencias, materiales funcionales y nuevos procesos de producción	4. Aeronáutica y espacio	5. Seguridad y calidad alimentaria	6. Desarrollo sostenible, cambios globales y ecosistemas	7. Ciudadanos y gobernanza en una sociedad basada en el conocimiento	Investigación para el apoyo a la política	Nuevas ciencias y tecnologías emergentes
							Actividades de investigación para pymes	
Bloque 2: Estructuración del EEI						Bloque 3: Fortalecimiento del EEI		
Investigación e innovación	Recursos humanos y movilidad	Infraestructuras de investigación	Ciencia y sociedad	Coordinación de actividades de investigación	Desarrollo de políticas de investigación e innovación			

Séptimo Programa Marco (7PM)

El Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico fue el principal instrumento de la Unión Europea en materia de financiación de la investigación, teniendo una duración de siete años, desde 2007 hasta 2013. Este programa contó con un presupuesto total de 50.521 millones de euros, lo que supuso un incremento sustancial con respecto al programa anterior, poniendo de relevancia la alta prioridad que se concedía a la investigación en la Unión Europea (Comisión Europea, 2007c).

No solamente el incremento en el presupuesto es algo a destacar, también la creación de la primera agencia pan-europea de financiación de la investigación, el Consejo Europeo de Investigación (CEI). También se crearon las Regiones de Conocimiento, que agrupan a varios socios de investigación en una región, y las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (ITC), que agrupan a diferentes socios con el objeto de asumir objetivos que no pueden alcanzarse mediante la convocatoria de propuestas (Comisión Europea, 2006a).

El 7PM, tal y como muestra la Tabla 7, está configurado entorno a 5 programas específicos: Cooperación (el núcleo del 7PM, ya que representa dos tercios del presupuesto total y que está subdividido en 10 áreas temáticas clave), Ideas, Personas, Capacidades e Investigación nuclear (Comisión Europea, 2007c).

Tabla 7. Estructura esquemática del 7PM

Programas específicos del 7º PM									
1. Cooperación									
Salud	Alimentación, agricultura y pesca y biotecnología	Tecnologías de la información y la comunicación	Nanociencias, nanotecnologías, materiales	Energía	Medioambiente	Transporte	Ciencias socioeconómicas y humanidades	Espacio	Seguridad
2. Ideas									
3. Personas									
4. Capacidades									
5. Investigación Nuclear									

Horizonte 2020

El Horizonte 2020 es el instrumento financiero de la Unión Europea para la investigación y la innovación una vez finalizado el 7PM. Con un presupuesto de poco más de 70 mil millones de euros (European Commission, 2013c) y con una duración de siete años (2014-2020), el nuevo programa de investigación de la UE tendrá como objetivo asegurar la competitividad global de Europa (European Parliament, 2013a, b).

El Horizonte 2020 está configurado entorno a tres grandes áreas: excelencia científica, competitividad industrial y retos sociales (Comisión Europea, 2011b):

1. La Excelencia Científica (32% del presupuesto total) tiene como objeto fortalecer la posición de la UE en materia científica, elevando el nivel de excelencia científica en Europa y garantizando un flujo constante de investigación para asegurar la competitividad a largo plazo de Europa. Prestará apoyo a las mejores ideas, proporcionando a los investigadores el acceso a las infraestructuras de investigación con objeto de hacer de Europa un lugar atractivo para los mejores investigadores del mundo.
2. El objetivo del Liderazgo Industrial (22% del presupuesto total) es hacer de Europa un lugar más atractivo para invertir en la investigación y la innovación, mediante la promoción de actividades en las que las empresas tomen la iniciativa. Además, proporcionará una importante inversión en tecnologías industriales clave, maximizando el potencial de crecimiento de las empresas europeas, proporcionando un nivel adecuado de financiación orientado a ayudar a las pymes innovadoras Europeas a convertirse en empresas líderes a nivel mundial.
3. La investigación a desarrollar dentro de los Retos Sociales (39% del presupuesto total) abordará las principales preocupaciones identificadas, a nivel europeo, por sus ciudadanos, tales como el cambio climático, energías renovables más asequibles, seguridad alimentaria o hacer frente al desafío de una población envejecida, entre otros.

2.2. Materiales y métodos

Para la realización de este proyecto se han definido como proyectos de investigación pesqueros, dentro de los Programas Marco europeos, aquellos en los que el objetivo del mismo se centra total o parcialmente en cualquiera de los aspectos de la pesca extractiva.

Se realizó una revisión de los proyectos pesqueros financiados dentro de los Programas Marco del 2º al 7º, a través de los catálogos de resultados de investigación correspondientes a dichos programas en su versión física. De igual forma, la base de datos

de la Comisión Europea (CORDIS) ha sido consultada para la identificación de los proyectos de investigación pesquera europea (European Commission, 2013a).

Estas fuentes de información describen todos los proyectos de forma individual, indicando los resultados de cada proyecto en relación a los objetivos planteados. De igual manera, ofrecen información individual sobre el coste total del proyecto, la cofinanciación Europea, la duración del mismo, los participantes del proyecto, su coordinador y otros datos correspondientes a la gestión interna de los proyectos de la Comisión Europea.

A través de los resúmenes disponibles de cada proyecto, de sus objetivos y de los resultados logrados, se identificaron qué proyectos pertenecen al área de investigación pesquera. Cuando no fue posible encontrar toda la información relevante de algún proyecto, se recurrió a la página web del mismo.

El área de investigación pesquera cubre numerosos campos, si bien, no todos ellos son de aplicación directa en la gestión de los recursos pesqueros. Por ello, se consideraron únicamente proyectos netamente relacionados con la gestión pesquera, es decir proyectos de investigación cuyos objetivos se orientaban a la investigación en temas tales como los relacionados con el control pesquero, el enfoque ecosistémico, la biología pesquera, la interacción con el medioambiente, la cooperación internacional en materia pesquera, la gestión pesquera, la mitigación de impactos ambientales causados por la pesca, las áreas marinas protegidas, la trazabilidad en las capturas, tecnologías marinas de aplicación exclusiva en la pesca, etc.

No se han considerado en esta investigación los proyectos acuícolas, ni los relacionados con el procesado de los productos de la pesca, con la seguridad alimentaria o la calidad de los productos de la pesca, ya que se estimó que estos están más relacionados con temas de salud que con la gestión pesquera en sí.

Algunos proyectos de carácter multidisciplinar tienen un componente pesquero parcial y, por lo tanto, su contribución financiera ha sido adecuada al peso específico de la investigación pesquera dentro del proyecto. Este hecho es de particular importancia en los proyectos medioambientales que tienen un componente pesquero parcial, o bien en proyectos horizontales como en el caso de los proyectos “Ocean of Tomorrow”, en los que convergen diversas áreas de conocimiento, siendo una de ellas la pesca.

El principio básico de la financiación de los Programas Marco es la cofinanciación (European Commission, 2012b), es decir, la Comisión Europea concede subvenciones a proyectos para cubrir cierto porcentaje de los costes totales. El objetivo del presente estudio está centrado en la financiación exclusivamente europea (UE), de tal forma que en el coste de cada proyecto, se ha considerado un reparto proporcional de la financiación únicamente europea, al número de años de la duración del mismo, toda vez que durante la vida del proyecto el continuo trabajo produce resultados a lo largo de toda su duración.

Segundo Programa Marco (2PM)

La investigación pesquera comunitaria se inició en el 2PM en 1987, con el Programa de Investigación en el Sector Pesquero (FAR-Fisheries and Aquaculture Research Programme) (Consejo de las Comunidades Europeas, 1987b). Éste formó parte del Programa Marco de actividades de la Comunidad en el ámbito de la investigación y desarrollo tecnológico (European Commission, 1995).

Se consideró fundamental que la Comunidad apoyara los esfuerzos realizados por los Estados miembros, a fin de satisfacer en mayor medida las exigencias de la investigación y responder a las necesidades de la PPC (Consejo de las Comunidades Europeas, 1987b).

El Consejo de la CE estableció el Programa FAR (1988-1992) teniendo en cuenta que la investigación en el sector pesquero constituía parte integrante de la política pesquera de la Comunidad, y debía contribuir a satisfacer las necesidades del mercado y a lograr una mejor utilización de las capturas. El presupuesto destinado al Programa FAR fue de 36,2 millones de ECUs (Commission of the European Communities, 1993).

Este primer programa se concentró en la promoción de la investigación para el apoyo a la PPC fundamentalmente en gestión pesquera, métodos pesqueros, acuicultura, y la mejora de los productos pesqueros, comenzando sus actividades con el primer proyecto de investigación en 1989 (Tabla 8).

Tabla 8. Áreas científico tecnológicas del programa Específico FAR

Áreas científico tecnológicas del Programa Específico FAR
Gestión pesquera
Métodos de pesca
Acuicultura
Mejora de los productos pesqueros

Tercer Programa Marco (3PM)

Los proyectos pesqueros financiados durante el 3PM se engloban en el Programa AIR (Agricultura e Industrias agrícolas incluyendo Pesca) (European Commission, 1998). El presupuesto destinado al Programa AIR fue de 333 millones de euros (Consejo de las Comunidades Europeas, 1991).

El Programa AIR estaba organizado en 4 áreas científico-tecnológicas (Tabla 9), si bien las dos primeras fueron las más relevantes dentro de la investigación pesquera.

Tabla 9. Áreas científico-tecnológicas del Programa Específico AIR

Áreas científico tecnológicas del Programa Específico AIR
1. Producción primaria en agricultura, horticultura, silvicultura, pesca y acuicultura
2. Aportación a la agricultura, horticultura, silvicultura, pesca y acuicultura
3. Transformación de materias primas provenientes de la agricultura, silvicultura, pesca y acuicultura
4. Utilización y productos finales

Cuarto Programa Marco (4PM)

Los proyectos pesqueros financiados durante el 4PM se englobaron en el programa específico titulado Ciencias de la Vida y Tecnologías, el cual, por su naturaleza extremadamente diversa, incluía la investigación orientada a agricultura, pesca, silvicultura, alimentación y desarrollo rural (FAIR) (European Commission, 2003a).

El programa FAIR, uno de los dieciocho programas del 4PM, dispuso de un presupuesto de 607 millones de euros (Consejo de la Unión Europea, 1994). Su objetivo era promover la colaboración de la investigación entre los sectores alimentario y no alimentario de estas áreas, y vincular las actividades rurales con la industria transformadora y los usuarios finales. El alcance de los objetivos por lo tanto, fue amplio y las actividades de investigación fueron muy diversas (Pluem y Fuchs, 2003).

El Programa FAIR, estaba organizado en 6 áreas científico-tecnológicas, siendo una de ellas la dedicada a pesca y acuicultura (Tabla 10). El área pesquera y acuícola estaba estructurada en 5 sub-áreas, las cuales se han tenido en cuenta, salvo la sub-área 3 que es específica para la acuicultura (European Commission, 2001).

Tal y como recoge el informe del Grupo de expertos independientes sobre la evaluación del 4PM, para temas pesqueros, a los evaluadores les preocupaba el desplazamiento de la investigación hacia un plazo demasiado corto, donde dados sus estrechos vínculos con la política pesquera común (PPC), para poder orientar la evolución de dicha política, deberían investigarse también cuestiones a más largo plazo (Commission of the European Communities, 1997).

Tabla 10. Áreas científico-tecnológicas del Programa Específico FAIR

Programa Específico FAIR	
1. Cadenas integradas de producción y transformación	
2. Aumentos de escala y métodos de transformación	
3. Ciencia genérica y tecnologías avanzadas para alimentos nutritivos	
4. Agricultura, silvicultura y desarrollo rural	
5. Área Pesca y acuicultura	
Sub-área 1	Impacto de los factores medioambientales en los recursos acuáticos
Sub-área 2	Impacto ecológico de la pesca y la acuicultura
Sub-área 3	Biología de especies para su optimización en acuicultura
Sub-área 4	Aspectos socio-económicos de la industria pesquera
Sub-área 5	Mejora de la metodología
6. Otras actividades llevadas a cabo principalmente mediante concertación	

Quinto Programa Marco (5PM)

El mantenimiento de la competitividad en el sector de la pesca, fue un objetivo clave para proteger el empleo y para invertir los recursos en investigación de manera eficiente en la producción de nuevos y mejores productos, prestando especial atención a su impacto potencial en el medio ambiente (European Communities, 2006). Además, en la reforma de la PPC adoptada en 2002, se enfatizó la necesidad en la mejora de la base científica para obtener el asesoramiento necesario en la gestión pesquera (Council of the European Union, 2002).

Dentro del 5PM (Tabla 5), los proyectos de investigación en el ámbito pesquero, se encuentran distribuidos en tres Acciones Claves pertenecientes al programa temático “Calidad de Vida y Gestión de recursos vivos” (European Commission, 2004a) (Gagliardini y Fuchs, 2002) tal y como se recoge en la Tabla 11. Dichas acciones son: Acción Clave 1 “Alimentación, nutrición y salud”, Acción Clave 2 “Control de enfermedades infecciosas” y Acción Clave 5 “Agricultura sostenible, pesca y silvicultura y desarrollo integrado de las áreas rurales incluyendo zonas montañosas”.

Dentro de la Acción Clave 5, la principal en términos de investigación pesquera, se destacan las sub-áreas destinadas al “Apoyo a la políticas agrícola y pesquera común” y la destinada a la “Producción sostenible”. Dentro de ésta última el capítulo destinado a “Pesca y acuicultura” es evidentemente el más relevante para esta investigación.

El programa de “Apoyo a las infraestructuras de investigación” también ha sido considerado en esta investigación.

Otro aspecto de importancia en la investigación pesquera es la tecnología marina. Dicha área, en su aplicación exclusiva a la pesca, es de difícil identificación a lo largo de los programas, marco. A pesar de ello, los proyectos de investigación orientados a tecnologías pesqueras dentro de los Programas Marco también han sido incluidos en esta investigación. Los programas MAST (Marine Science and Technology) sobre ciencia y tecnología marina, han estado presentes desde 1989 (2PM) hasta el 4PM con presupuestos cada vez mayores de 54 Millones de euros en MAST1 (2PM) a 118 millones de euros en MAST2 (3PM) y 228 millones de euros en MAST3 (4PM), (European Commission, 1998).

Toda vez que los proyectos del 5PM relacionados con la tecnología de los alimentos, la seguridad alimentaria, el desarrollo de vacunas y el control de enfermedades infecciosas (Acciones Clave 1 y 2) se aplican exclusivamente a los campos de la alimentación y la acuicultura no se han tenido en cuenta en esta investigación.

Tabla 11. Acciones clave y áreas del Programa temático Calidad de vida del 5PM

Programa Temático Calidad de vida y gestión de recursos vivos						
Acciones clave	1. Alimentación, nutrición y salud		2. Control de enfermedades infecciosas		5. Agricultura sostenible, pesca, silvicultura y desarrollo integrado de áreas rurales	
Áreas	Tecnología y materias primas	Seguridad Alimentaria	Desarrollo de vacunas	Control de enfermedades infecciosas	Producción sostenible	Apoyo a la política pesquera común
Apoyo a infraestructuras de investigación						

Sexto Programa Marco (6PM)

Los proyectos de interés pesquero en el 6PM se encuentran repartidos entre los siguientes programas específicos: Investigación para el apoyo científico a la política; Prioridad 5- Seguridad y calidad alimentaria; Prioridad 6- Desarrollo sostenible, cambios globales y ecosistemas; Actividades de investigación para pymes; Actividades de cooperación Internacional; Recursos humanos y movilidad; y Coordinación de actividades de investigación (Tabla 6) (European Commission, 2006a, 2007a, 2008a).

El programa de apoyo científico fue diseñado para dar apoyo a la formulación y a la implementación de la Política Pesquera Común y, de ahí, que se centrará en dar soporte a la investigación en pesca y acuicultura. La investigación en apoyo de la PPC aumentó el conocimiento en temas como la interdependencia entre especies dentro de los ecosistemas marinos y mejoró la base científica en apoyo de la PPC (European Commission, 2010a). El objetivo de este programa fue el de contribuir científicamente a necesidades específicas, de ahí que se haya considerado en su totalidad, dejando a un lado la investigación acuícola.

Los proyectos del 6PM, relacionados con calidad de los productos pesqueros, gestión de áreas costeras, biodiversidad, cambio climático, funcionamiento de los ecosistemas, floraciones algales y otros proyectos de cooperación internacional, han sido tenidos en cuenta parcialmente, desde un punto de vista financiero. Estos proyectos abarcan áreas de investigación relacionadas con la pesca, pero no deben ser considerados como orientados completamente a la investigación pesquera debido al componente multidisciplinar que contienen.

Séptimo Programa Marco (7PM)

Los proyectos de interés pesquero en el 7PM se encuentran repartidos principalmente dentro del Programa específico “Cooperación”, en el área temática de “Alimentación, agricultura, pesca y biotecnología” (European Commission, 2009a, 2010b, c, 2011b, 2012c). Dos áreas de investigación son de especial relevancia en este área temática para la investigación pesquera, tal y como se muestra en la Tabla 12.

Al igual que el 6PM, el 7PM incluye investigación medioambiental en el área temática de “Medioambiente marino”. Algunos de estos proyectos están relacionados con la gestión de los recursos pesqueros, de ahí que se hayan considerado estos proyectos medioambientales en la evaluación de los proyectos de investigación relacionados con pesca (European Commission, 2011a).

Como en anteriores Programas Marco, dentro del 7PM existen diferentes áreas de investigación no relacionadas directamente con la pesca, o con el medio ambiente, que de forma puntual pueden financiar investigación cuyos resultados pueden ser aplicables a la gestión pesquera, por ejemplo investigación en el área espacial, energética,

comunicaciones o transportes. El Programa “Oceans of Tomorrow” es de especial relevancia a este respecto (European Commission, 2014).

También se han considerado proyectos de investigación netamente pesqueros en el Programa específico “Personas”, donde se aborda esta investigación con el objetivo de fomentar el desarrollo de las carreras de los investigadores, dando respuestas a cuestiones planteadas a menor escala por la comunidad científica. Esta investigación complementa en gran medida a la realizada en las otras áreas del FP7 y, toda vez que su cuantía es significativa dentro de este Programa Marco, ha sido tenido en cuenta en esta investigación.

Tabla 12. Relación de áreas temáticas del Programa Específico Cooperación del 7PM relevantes en investigación pesquera

Áreas temáticas del Programa Específico Cooperación del 7PM relevantes en investigación pesquera	
Alimentación, agricultura y pesca y biotecnología	Medioambiente
1. Desarrollo de estrategias políticas para la bio-economía basada en el conocimiento, agricultura, pesca y áreas costeras	1. Medioambiente marino
2. Agricultura, silvicultura, pesca y acuicultura competitiva, sostenible y multifuncional	2. Cambio climático
	3. Medioambiente y salud
	4. Gestión de recursos naturales
	5. Biodiversidad
	6. Tecnologías medioambientales
	7. Observación terrestre
	8. Acciones horizontales y de divulgación
	9. Herramientas de asesoramiento para el desarrollo sostenible

2.3. Resultados

2.3.1. Visión global de los Programas Marco en la UE

Incremento en el presupuesto de la UE para investigación

Desde el año 1984 el presupuesto destinado a Investigación Europea en sus distintos Programas Marco se ha multiplicado por 17, pasando de 3.200 millones de euros en el 1PM a más de 55 mil millones de euros en el 7PM (European Commission, 2013b) (Figura 2).

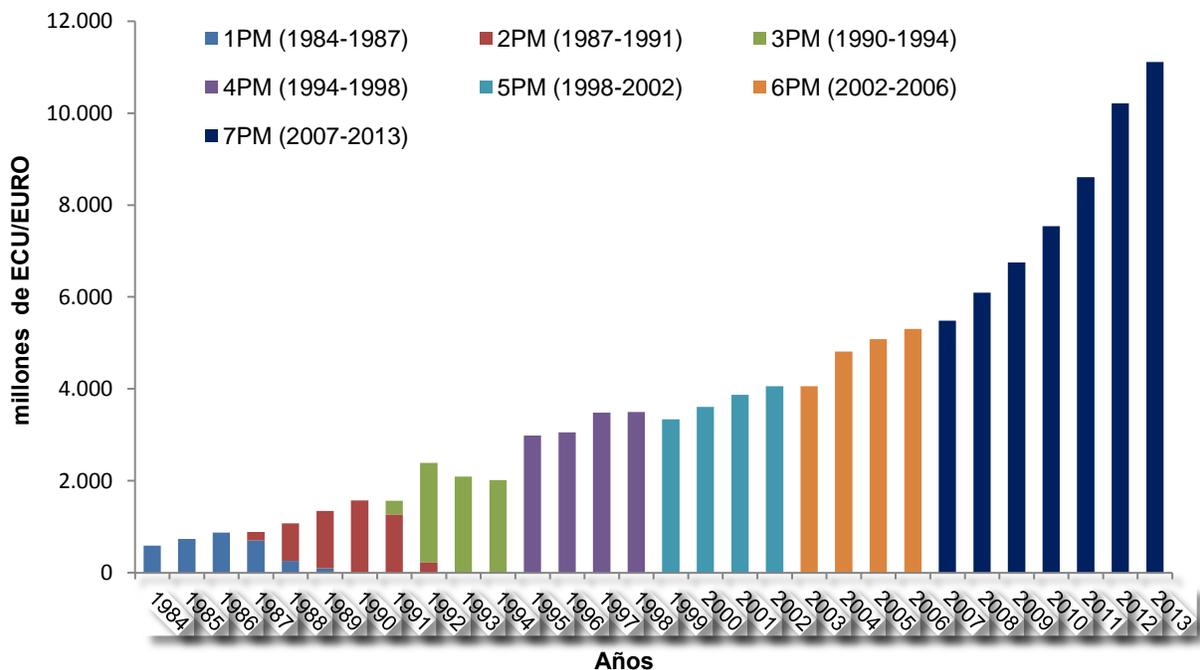


Figura 2. Inversión anual (en millones de euros) en Investigación en los Programas Marco Europeos entre 1984 y 2013.

Solapamiento de Programas Marco

Debe destacarse que la duración del 2º, 3º, 4º, 5º y 6ºPM es de cinco años, mientras que la duración del 7ºPM es de 7 años. Por lo tanto, en los 26 años referentes al periodo objeto del presente estudio, existen proyectos de investigación pesquera europea financiados a través de Programas Marco que se solapan en su ejecución, toda vez que los proyectos que comienzan al final de un Programa Marco se ejecutan, simultáneamente, junto a aquellos que comienzan en el siguiente Programa Marco (Tabla 13).

Tabla 13. Solapamiento entre los distintos Programas Marco

PROGRAMA MARCO	2 PM (1988- 1992)	3 PM (1990- 1994)	4 PM (1994- 1998)	5 PM (1998- 2002)	6 PM (2002- 2006)	7 PM (2007- 2013)
Finalización del último proyecto de investigación pesquera	1995	1999	2003	2006	2011	2017

2.3.2. Proyectos de investigación pesquera en los Programas Marco europeos

Segundo Programa Marco

Desde el año 1988 hasta el año 1992, se financiaron con fondos europeos 65 proyectos de investigación pesquera por un valor superior a los 15 millones de euros. La inversión anual en investigación pesquera fue superior a los 3 millones de euros.

La duración media de dichos proyectos fue de 27 meses, oscilando la duración de los mismos entre 6 meses y 4 años. La inversión media por proyecto fue de 232.880 euros (Tabla 14).

Tercer Programa Marco

Desde el año 1990 hasta el año 1994, se financiaron con fondos europeos 30 proyectos de investigación pesquera por un valor superior a los 22 millones de euros. La inversión anual en investigación pesquera fue superior a los 4,5 millones de euros.

La duración media de dichos proyectos fue de 31 meses, oscilando la duración éstos entre 6 meses y 4 años. La inversión media por proyecto fue de 758.678 euros (Tabla 14).

Cuarto Programa Marco

Durante el 4PM, desde 1994 hasta 1998, se financiaron con fondos europeos 67 proyectos de investigación pesquera por un valor superior a los 48 millones de euros. La inversión anual en investigación pesquera fue superior a los 9,6 millones de euros.

La duración media de dichos proyectos fue de 34 meses, oscilando la duración de los mismos entre 1 y 4 años. La inversión media por proyecto fue de 718.847 euros (Tabla 14).

Quinto Programa Marco

A lo largo del 5PM, desde 1998 hasta 2002, se financiaron con fondos europeos 63 proyectos pesqueros por un valor superior a los 76 millones de euros. De ellos, 59 proyectos fueron totalmente pesqueros y su financiación significó más de 74 millones de euros. La inversión anual en investigación pesquera durante el 5PM fue superior a los 15 millones de euros.

La duración media de dichos proyectos fue algo superior a los tres años, oscilando entre 2 y 5 años. La inversión media por proyecto fue superior a los 1,2 millones de euros (Tabla 14).

Sexto Programa Marco

En total, 71 proyectos relacionados con pesca fueron financiados durante el 6PM, por un valor superior a los 92 millones de euros, durante el periodo comprendido entre 2002 y 2006. De ellos, 45 proyectos fueron netamente pesqueros y su financiación estuvo alrededor de los 62 millones de euros. Los 26 proyectos restantes también tuvieron una componente pesquera, de ahí que en la estimación de la inversión total en investigación pesquera también estos han sido tenidos en cuenta, en función de la componente pesquera de cada proyecto. La inversión anual en investigación pesquera durante el 6PM fue superior a los 18 millones de euros.

La duración media de los 71 proyectos relacionados con la pesca fue de 35 meses. El proyecto más largo tuvo una duración de cinco años y el más corto de tan sólo de 6 meses. La inversión media por proyecto fue superior a los 1,3 millones de euros (Tabla 14).

Séptimo Programa Marco

Durante el 7PM, desde 2007 a 2013, se financiaron 62 proyectos de investigación relacionados con la pesca, con un valor conjunto superior a los 106 millones de euros. Cuarenta y cuatro de estos proyectos fueron eminentemente de ciencia pesquera y su coste de financiación fue de más de 90 millones de euros. Los 18 proyectos restantes, con una participación en investigación pesquera parcial, fueron financiados con 17 millones de euros. La inversión anual en investigación pesquera durante el 7PM fue de 15,3 millones de euros.

La duración media de los 62 proyectos relacionados con pesca, durante el 7PM, fue de 35 meses. El proyecto más largo requirió cinco años de investigación, mientras que el más corto necesitó 12 meses. La inversión media por proyecto fue de 1,7 millones de euros (Tabla 14).

2.3.3. Distribución de la Inversión pesquera a lo largo de los Programas Marco europeos

Desde el año 1989, con el inicio del primer proyecto dentro del 2PM, hasta el año 2013, con la finalización del 7PM, han sido financiados 358 proyectos de investigación pesquera con fondos europeos a través de los Programas Marco (Tabla 14).

El coste total (contribución de los Estados miembros más la contribución de la Unión Europea) de estos 358 proyectos ha sido superior a los 746 millones de euros. La contribución Europea a los mismos ha sido superior a los 502 millones de euros, de los que más de 361 millones han sido destinados específicamente a investigación pesquera. Los Estados miembros han contribuido, por lo tanto, con 244 millones de euros.

Tabla 14 Investigación pesquera a lo largo de los Programas Marco

Programa Marco	Presupuesto (Millones €)	Inversión de la UE en Investigación Pesquera (€)	% del total destinado a investigación	Inversión anual (€)	Nº de Proyectos	Duración media (meses)	Inversión media por proyecto (€)
2PM (1988-1992)	5.357	15.137.217	0,2825	3.027.443	65	26,72	232.880,26
3PM (1990-1994)	6.600	22.760.366	0,3448	4.552.073	30	31,13	758.678,87
4PM (1994-1998)	13.100	48.162.756	0,3676	9.632.551	67	34,11	718.847,10
5PM (1998-2002)	14.960	76.168.360	0,5091	15.233.672	63	36,23	1.209.021,59
6PM (2002-2006)	17.500	92.492.831	0,5285	18.498.566	71	35,00	1.302.715,92
7PM (2007-2013)	50.521	106.855.281	0,2115	15.265.040	62	34,85	1.723.472,28
Total (1988-2013)	108.038	361.792.845	0,3346	14.463.072	358	33,01	1.009.991,09

La cuantía de inversión total (Figura 3) en investigación pesquera ha ido en aumento a lo largo de los Programas Marco, aunque el 7PM significó un cambio de tendencia en relación a la relevancia de esta área en el conjunto de la investigación europea. El aumento más relevante se produce entre el 4PM y el 5PM donde la inversión total en investigación pesquera se incrementa en más de 28 Millones de euros.

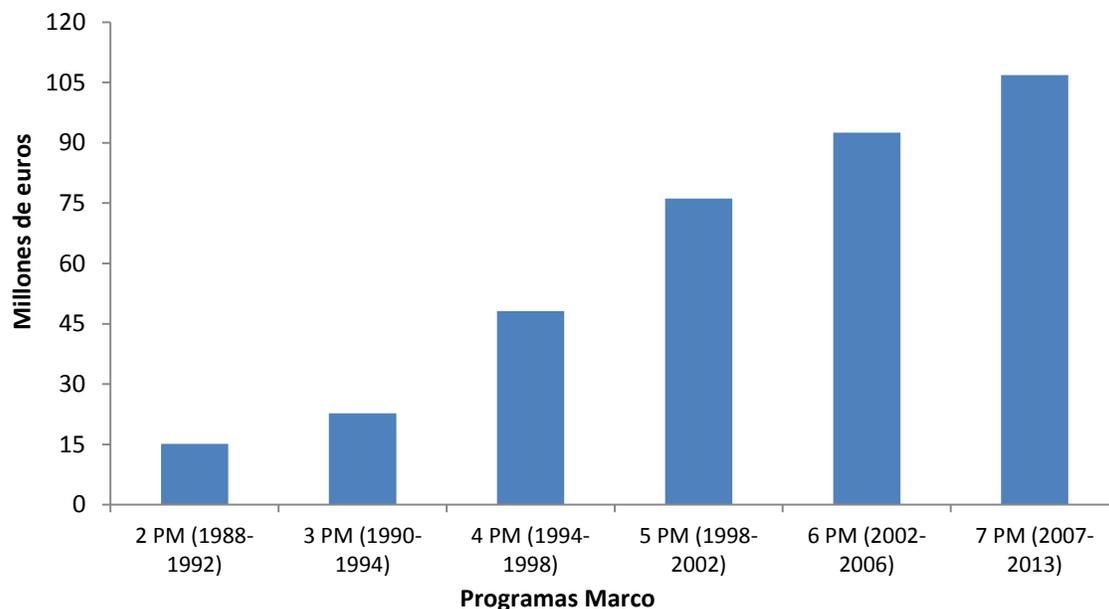


Figura 3. Inversión total en investigación pesquera por Programas Marco entre 1988 y 2013.

La inversión en investigación pesquera comparada con el presupuesto total de cada Programa Marco nos da una visión de la importancia relativa de la misma dentro de cada Programa Marco (Figura 4).

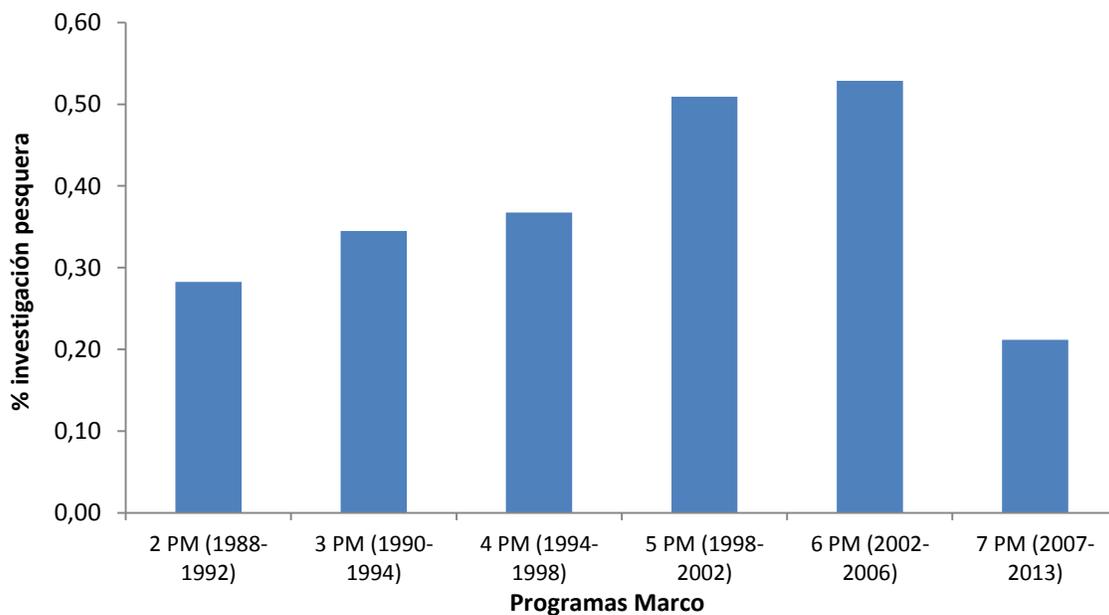


Figura 4. Porcentaje de inversión en investigación pesquera en cada Programas Marco.

La inversión en investigación pesquera en el 2PM representó un 0,28 % del total del 2PM. Durante el 3PM y 4PM esta inversión aumenta hasta un porcentaje superior al 0.34%. El 5PM supuso un aumento considerable en el porcentaje destinado a investigación pesquera (0,50 %), alcanzando su máximo durante el 6PM (0,53% de todo el 6PM). Sin embargo, el 7PM marca un cambio en la inversión destinada a investigación pesquera europea, ya que el porcentaje de inversión a la investigación pesquera durante el 7PM (0,21%) es el más bajo de todos los Programas Marco.

La inversión anual en investigación pesquera financiada mediante los Programas Marco ha ido en aumento desde el 2PM, alcanzando su máximo en el año 2006, último año del 6PM. Sin embargo, con el comienzo del 7PM se inicia un cambio en la tendencia y la inversión anual en investigación pesquera disminuye de forma clara (Figura 5).

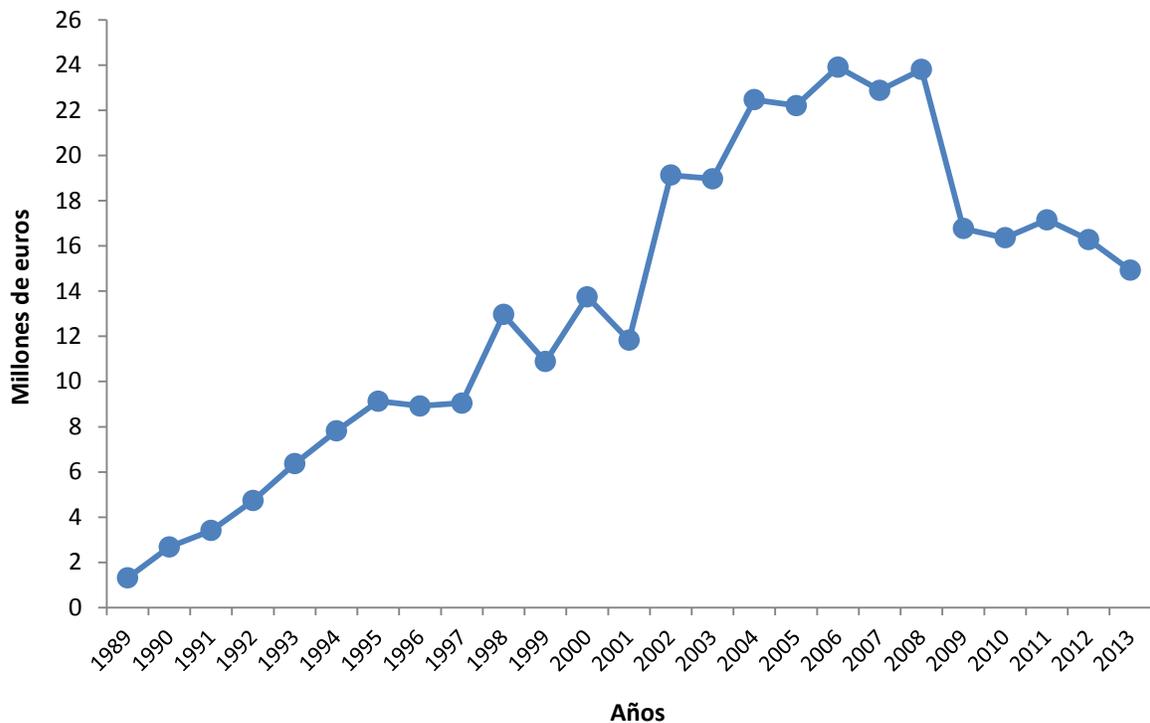


Figura 5. Inversión anual en Investigación pesquera mediante Programas Marco entre 1988 y 2013.

En lo referente al número de proyectos de investigación pesquera financiados a lo largo de los Programas Marco (Figura 6), tras el mínimo del 3PM, el número de proyectos ha ido aumentando hasta alcanzar un máximo en el 6PM, disminuyendo ligeramente en el 7PM.

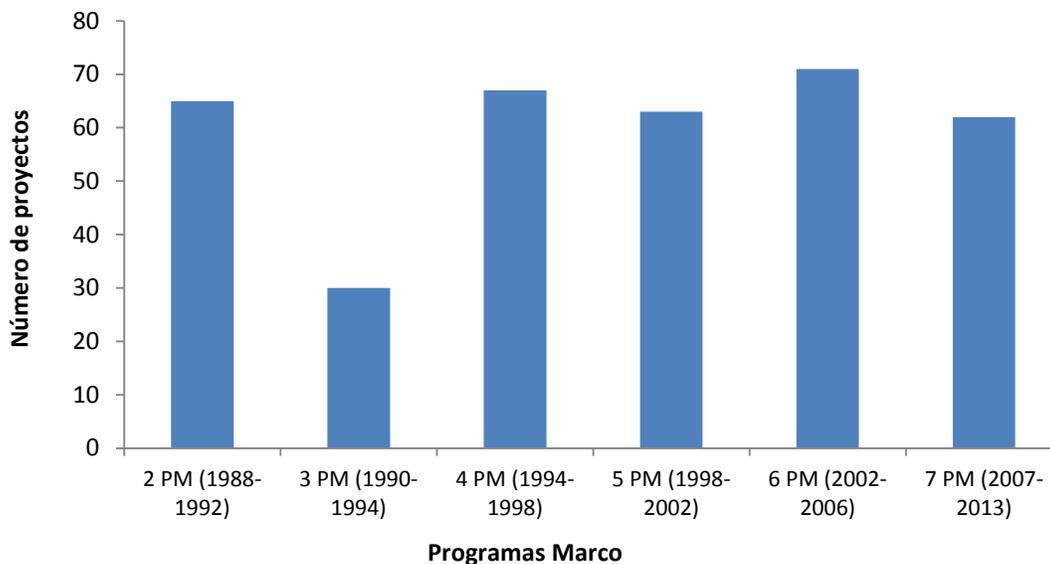


Figura 6. Número de proyectos destinados a investigación pesquera financiados mediante los Programas Marco entre 1988 y 2013.

La duración media de los proyectos de investigación pesquera en los Programas Marco europeos se ha mantenido prácticamente constante a partir del 4PM, oscilando entre los 34 y los 37 meses (Figura 7).

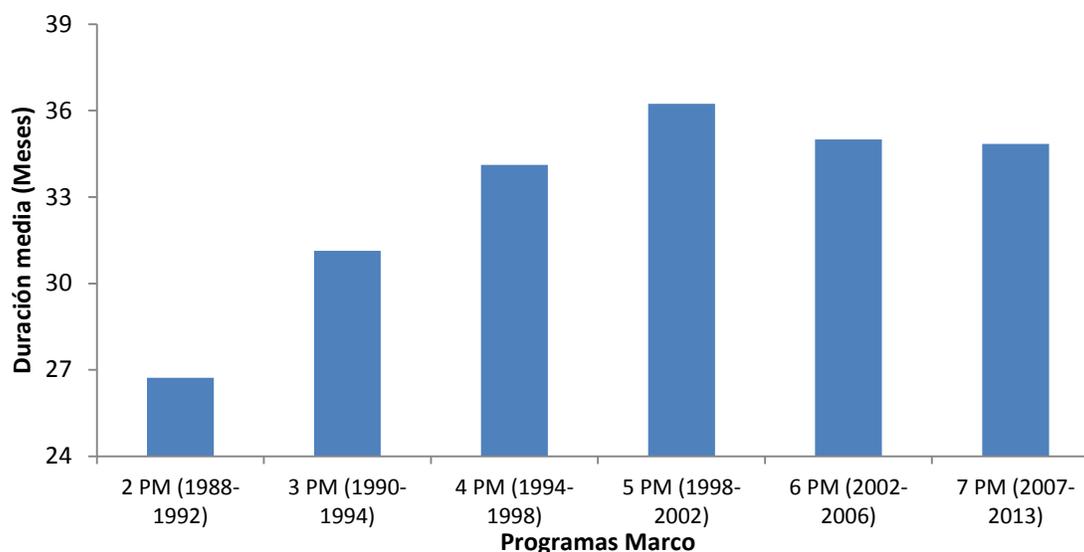


Figura 7. Duración media de los proyectos de investigación pesquera financiados mediante los Programas Marco entre 1988 y 2013.

La inversión media por proyecto (Figura 8) se ha multiplicado prácticamente por ocho a lo largo del periodo considerado en este estudio, alcanzando su máximo durante el 7PM.

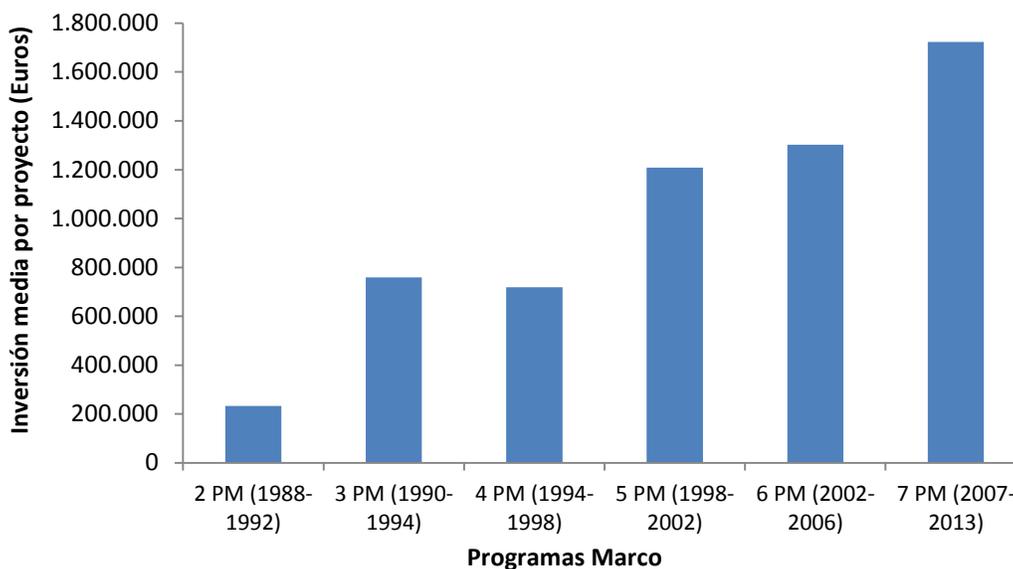


Figura 8. Inversión media destinada a los proyectos de investigación en pesca mediante los Programas Marco entre 1989 y 2013.

2.3.4. Investigación pesquera europea en función de las áreas de investigación

El Banco Mundial (BM) en su estudio sobre “Investigación Pesquera Internacional” (Banco Mundial, 1992) identifica cuatro tipos de investigación: básica (genera nuevo conocimiento), estratégica (diseñada para resolver problemas específicos), aplicada (diseñada para crear nueva tecnología) y adaptativa (ajusta la tecnología a las condiciones locales). Esta clasificación no aporta información cualitativa en cuanto a las áreas de investigación pesquera, de ahí que no haya sido utilizada toda vez el objeto de este apartado es el identificar la relevancia, dentro de la investigación pesquera, de las distintas áreas de conocimiento que la componen.

El Comité Asesor sobre Investigaciones Pesqueras (CAIP), de FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), en relación con todos los aspectos de la investigación pesquera identifica especialmente las siguientes áreas de investigación (FAO, 2013):

- i. conservación y gestión de los recursos pesqueros marinos y continentales,
- ii. aumento de la productividad pesquera a través de la mejora de los recursos vivos silvestres y mediante la acuicultura,

- iii. mejora en los medios de conversión de los recursos de la pesca en la alimentación humana,
- iv. estudio de la dinámica de las comunidades pesqueras, y
- v. consecuencias socio-económicas de las políticas pesqueras gubernamentales.

prestando especial atención a los aspectos pesqueros de la investigación oceanográfica y a los efectos de los cambios medioambientales sobre la sostenibilidad pesquera.

Esta clasificación de FAO ha sido utilizada parcialmente, toda vez que no se ajusta por completo a los objetivos de esta investigación, que no recoge investigación acuícola ni investigación en la conversión/procesado de los productos de la pesca. Por lo tanto, se ha adoptado una nueva clasificación, basada en esta última, de forma que se refleje con más nitidez las diferentes áreas de investigación, dentro de la investigación pesquera europea en los Programas Marco. Estas áreas son las siguientes:

1. Conservación y gestión pesquera. Se incluyen aquellos proyectos que abordan temas tales como: el impacto de la pesca en el medioambiente o en el recurso, modelos ecosistémicos para la explotación de los recursos pesqueros, evaluación y seguimiento de los recursos pesqueros, aspectos medioambientales y su relación con la pesca, etc.
2. Tecnología pesquera. Se incluyen aquellos proyectos sobre tecnologías pesqueras, selectividad de artes de pesca, reducción de capturas accesorias, etc.
3. Socio-economía y política pesquera. Se incluyen proyectos relacionados con los aspectos económicos y sociales de la pesca, así como aquellos relacionados con la aplicación y el seguimiento de la política pesquera o el papel de las partes interesadas (organizaciones de productores, organizaciones regionales de pesca, organizaciones a nivel local, regional, nacional...).
4. Infraestructuras de investigación. Se incluyen proyectos relacionados con la financiación de infraestructuras físicas, así como la creación de bases de datos pesqueras, el apoyo a la formación de redes de investigación transnacionales así como la diseminación (congresos, seminarios, talleres...) de los resultados de investigación y el intercambio de investigadores.

Generalmente, los proyectos de investigación europeos son multidisciplinares y abarcan potencialmente distintas áreas de conocimiento. Por lo tanto para una clasificación coherente, los proyectos se han catalogado en función del objetivo principal del mismo.

Los resultados (ver Tabla 15) muestran que la inversión en el área de conservación y gestión pesquera representa casi tres cuartas partes (70,79%) de la inversión en investigación pesquera europea a través de Programas Marco. Los aspectos socioeconómicos de la pesca y los relacionados con la política pesquera representan un

12,57%, mientras que la inversión dedicada al apoyo a las infraestructuras de investigación representa un 8,46% y la tecnología aplicada a la pesca representa un 8,18% de la inversión en investigación pesquera en los Programas Marco. En cuanto al número de proyectos, los relativos a conservación y gestión pesquera representan un 65% aproximadamente, mientras que el 35% restante se reparte de forma similar entre las otras tres áreas de investigación (socio-economía y política pesquera, tecnología pesquera e infraestructuras de investigación).

Tabla 15. Inversión en investigación pesquera en función del área temática de investigación

Áreas de Investigación en los Programas Marco	Inversión Total (€)	%	Número de proyectos	%
Conservación y gestión pesquera	255.973.135	70,79	231	64,53
Socio-economía y política pesquera	45.439.117	12,57	39	10,89
Tecnología pesquera	29.589.239	8,18	43	12,01
Infraestructuras de investigación	30.575.320	8,46	45	12,57
Total	361.792.845	100,00	358	100,00

El presupuesto de investigación orientado a conservación y gestión pesquera, por Programa Marco, alcanzó su máximo en el 5PM (78%), manteniéndose en los restantes Programas Marco entre el 60 y el 70% (Figura 9).

La investigación socio-económica y política no mantiene un comportamiento homogéneo a lo largo del periodo de estudio. Salvo en el 3PM, en el cual ésta área representa únicamente un 5%, en el resto de los Programas Marco su importancia está en torno al 10% de la inversión en investigación pesquera. Sin embargo, durante el 7PM área de investigación socioeconómica y política sobrepasó el 17% del total de inversión en investigación pesquera.

Por otra parte, la investigación orientada a la tecnología pesquera muestra un comportamiento claramente descendente a lo largo de todos los Programas Marco, pasando de un 27% en el 2PM a menos de un 2% en el 7PM.

Las infraestructuras de investigación alcanzan su máximo durante el 6PM (13,92%), debido a los numerosos proyectos de investigación orientados a la creación de redes de investigación transnacionales y a la diseminación de los resultados de proyectos de investigación. Es durante el 2PM donde la inversión en infraestructuras de investigación fue mínima (1,06%).

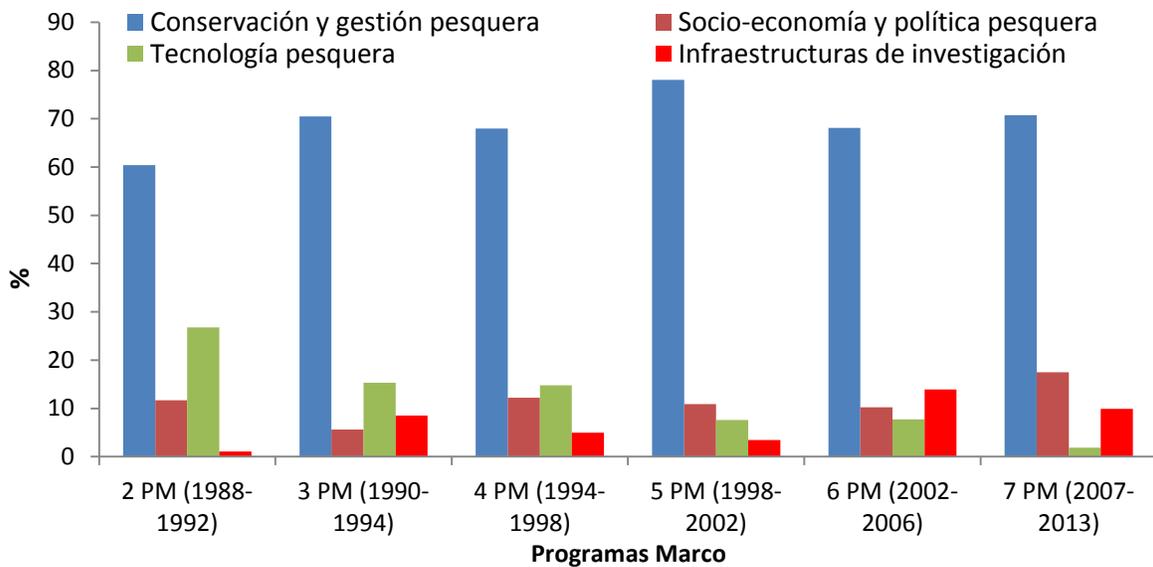


Figura 9. Áreas temáticas de investigación pesquera por Programa Marco.

La conservación y gestión pesquera ocupa el grueso de la investigación pesquera europea (70,79%), de ahí que se haya profundizado en las diferentes temáticas que la componen. En este punto se estima necesaria una clasificación detallada que otorgue más luz sobre cómo la investigación en conservación y gestión pesquera, financiada por la UE, ha sido desarrollada a lo largo de estos años. Por ello, esta área de investigación se ha subdividido en las siguientes sub-áreas:

1. Gestión pesquera: se incluyen proyectos de investigación relativos a las herramientas de evaluación y asesoramiento en gestión pesquera (nuevos modelos poblacionales, esfuerzo pesquero), dinámica de sistemas pesqueros, dinámicas poblacionales, gestión de la flota pesquera, enfoque ecosistémico para la gestión pesquera, planes de gestión y recuperación, repoblación pesquera, etc.
2. Interacción medioambiental: se consideran aquellos proyectos relacionados con el funcionamiento de los ecosistemas marinos, su biodiversidad, su influencia en la actividad pesquera, así como la influencia de la pesca sobre los ecosistemas, las áreas marinas protegidas, especies invasoras, la influencia del cambio climático y la gestión costera integrada entre otros.
3. Biología pesquera: aquellos proyectos que abordan la biología (genética, reclutamiento, parámetros poblacionales, migración y dispersión de especies pesqueras, predación, etc.), la etología de las especies objetivo, la trazabilidad, su biodiversidad, etc.

La investigación dirigida hacia la gestión pesquera supone más de la mitad de los fondos invertidos en el área de Conservación y gestión pesquera, la otra mitad se reparte

de forma semejante entre la Interacción medioambiental y la Biología pesquera (Tabla 16).

Tabla 16. Distribución de la inversión en investigación pesquera en el área de investigación Conservación y gestión pesquera

Sub-áreas de Investigación en Conservación y gestión pesquera	Número de proyectos	Inversión Total	%
Gestión pesquera	111	139.143.683	54,36
Interacción medioambiental	55	57.969.629	22,64
Biología pesquera	65	58.859.823	23,00
Total	231	255.973.135	100,00

La Figura 10 da una visión global de la distribución de la financiación, en porcentajes por áreas de investigación, en el ámbito de la investigación pesquera Europea a través de los Programas Marco de Investigación.

Se observa una evolución evidente a lo largo de los Programas Marco en lo referente a investigación pesquera:

- La financiación a la investigación en gestión pesquera (en porcentaje) presenta una distribución irregular a lo largo de los Programas Marco, si bien muestra una tendencia al aumento.
- La investigación enfocada a la interacción medioambiental alcanza su máximo durante el 6PM, conservando una gran importancia durante el 7PM. Programas Marco anteriores no otorgaban a éste área la importancia que en la actualidad tiene, de hecho la interacción medioambiental es insignificante en el 2PM.
- El área de biología pesquera ha experimentado un cambio drástico en su importancia a lo largo de los Programas Marco, de ser la primera receptora de financiación en el 3PM ha pasado a un tercer lugar en la financiación otorgada en el 7PM, con un mínimo muy acusado en el 6PM.
- La socio-economía y política pesquera presenta una distribución homogénea, en porcentaje de financiación, a lo largo de los Programas Marco de investigación. Sin embargo, durante el 7PM la investigación en este campo adquiere mayor relevancia, casi duplicando el peso específico de éste área de investigación.

- La tecnología pesquera se presenta en la actualidad como un área poco importante, especialmente si la comparamos con los primeros Programas Marco donde los proyectos de investigación tenían un marcado carácter tecnológico.
- Por último, las infraestructuras de investigación, en especial por el alto número de proyectos para la creación de redes transnacionales, presentaron un máximo en el 6PM, manteniendo un porcentaje poco representativo en comparación con otras áreas de investigación.

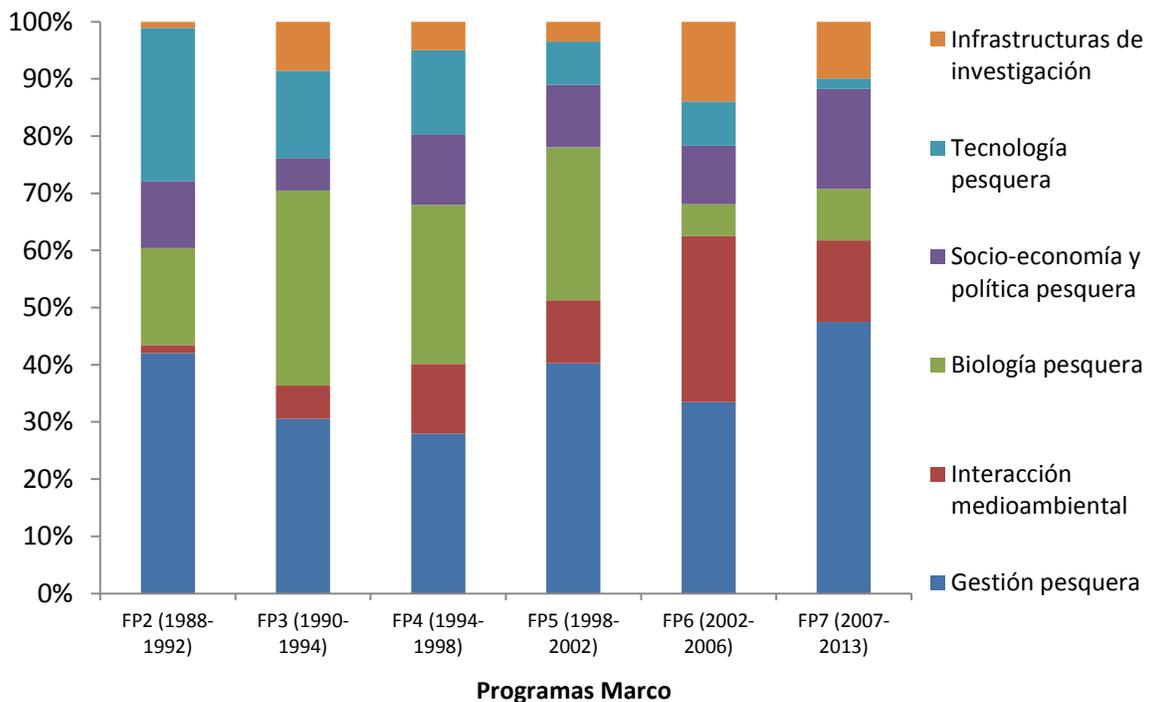


Figura 10. Áreas de investigación pesquera (incluyendo sub-áreas) por Programa Marco.

2.3.5. Investigación pesquera multidisciplinar

A lo largo de los Programas Marco de Investigación Europeos, 48 de los 358 proyectos de investigación tienen un componente pesquero parcial.

Esta multidisciplinaridad se pone de manifiesto a partir del 5PM, ya que en los anteriores Programas Marco la investigación pesquera contemplaba únicamente aspectos netamente pesqueros. El 6PM representa el periodo en el cual, tanto la inversión como el número de proyectos con carácter multidisciplinar fue mayor.

Tabla 17. Distribución de la inversión en investigación pesquera multidisciplinar

Programa Marco	Nº de Proyectos	Inversión Total (euros)	Nº Proyectos multidisciplinarios	Inversión multidisciplip. (euros)	% multidisciplip.
PM2	65	15.137.217	0	0	0
PM3	30	22.760.366	0	0	0
PM4	67	48.162.756	0	0	0
PM5	63	76.168.360	4	599.153	0,79
PM6	71	92.492.831	26	30.705.243	33,20
PM7	62	106.855.281	18	18.114.459	16,96

2.3.6. Participación de la industria en la investigación pesquera

Únicamente 80 de los 358 proyectos de investigación pesquera incluyen la participación de las partes interesadas, ajenas al ámbito de la investigación (Figura 11). Es decir, estos 80 participantes (22,34%) incluyen socios del proyecto (proveedores de tecnología, empresas de consultoría, asociaciones industriales, etc.), que no pertenecen a las instituciones públicas de investigación (institutos de investigación, universidades, museos, administraciones públicas, etc.)

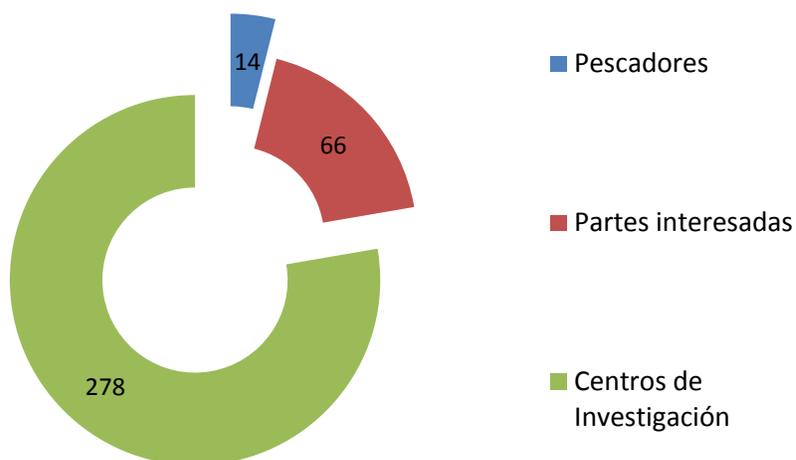


Figura 11. Participación de la industria pesquera extractiva en los Programa Marco.

Más aún, sólo 14 de estos 80 proyectos incluyen pescadores/cofradías o asociaciones pesqueras como participantes. Esto es, la participación directa de la industria en la investigación pesquera europea financiada mediante Programas Marco es únicamente de un 3,91%.

2.4. Discusión

Según la OCDE, la I+D se define como el trabajo creativo realizado de manera sistemática con el objeto de incrementar el conocimiento así como el uso del mismo para concebir nuevas aplicaciones (Guellec y van Pottelsberge, 2001).

Aunque los fondos europeos dedicados a investigación a través de los Programas Marco puedan parecer que aportan un gran volumen de financiación, en realidad estos representan tan sólo una mínima parte de toda la investigación pesquera que se realiza en Europa. La contribución de los Programas Marco de Investigación, en el conjunto de la financiación pública de Investigación y Desarrollo en la Unión Europea y sus Estados miembros, oscila entre un 4 % y un 5 % (Tribunal de Cuentas, 2007). Sin embargo, es indudable que la interacción a nivel de investigación, entre los esfuerzos a nivel de Estado Miembro y a nivel Europeo, es una condición indispensable para aumentar la competitividad de la investigación en Europa (Langfeldt *et al.*, 2012).

Tras 25 años de investigación pesquera en Europa, financiada a través de los Programas Marco con una inversión de casi 747 millones de euros, cofinanciados por la Unión Europea y los Estados miembros, con los Programas Marco de investigación, se debe poder hablar de una sólida investigación pesquera europea.

Más aún, la enorme cantidad de información disponible en distintos formatos (bases de datos, páginas web que contienen resultados de los proyectos, publicaciones científicas asociadas, etc.), la cooperación entre los diferentes actores relacionados con la investigación pesquera, la cooperación internacional, etc., ha permitido que la investigación pesquera a nivel Europeo haya alcanzado una dinámica y personalidad propia.

Esta inversión ha contribuido a aumentar el conocimiento en materia pesquera en muchos campos científicos, ha proporcionado un efecto económico positivo como fuente de ingreso para los centros de investigación partícipes en los Programas Marco, y ha contribuido a la modernización del sector pesquero desde un punto de vista técnico, político y científico.

Todo este potencial investigador ha alimentado la creación de falsas expectativas con respecto a la investigación pesquera financiada a través de los Programas Marco, como si por sí misma fuera capaz de resolver cualquier circunstancia al margen de otros factores. En muchos casos el efecto de la inversión pública en la productividad de la investigación científica no es fácilmente medible, bien porque el efecto es indirecto o bien

porque sus resultados no están integrados dentro de las medidas para determinar el PIB. No es sorprendente, por lo tanto, que existan muy pocos estudios sobre los efectos de la investigación pública sobre la productividad (Guellec y van Pottelsberge, 2001).

Así, en lo referente a la investigación pesquera europea, Holmes y Lock (2009) estimaron que los Ministerios e Institutos de investigación, de los 19 estados europeos más relevantes en materia pesquera, invierten anualmente 190 millones de euros en el desarrollo de las evidencias necesarias para la gestión pesquera. Esta cifra, la única global estimada hasta la fecha en investigación pesquera europea, no se corresponde con la realidad de la UE toda vez que incluye únicamente a 15 de los 27 países de la UE, además de a Islandia y Noruega, países no pertenecientes a la UE.

Por lo tanto y tomando la estimación de Helmes y Lock (2009) como válida, los 14,46 millones de euros invertidos anualmente, a través de los Programas Marco europeos en investigación pesquera representarían un 7,61% de la inversión en investigación pesquera en Europa a nivel de Estado Miembro. Por lo tanto, a pesar del volumen de financiación a la investigación pesquera a través de los Programas Marco, su importancia es significativa en conjunto ya que éste 7,61% en investigación en materia pesquera está por encima de la media de la contribución global de los Programas Marco en la investigación europea la cual oscila entre un 4 % y un 5 % (Tribunal de Cuentas, 2007).

La industria pesquera extractiva como actividad económica representa el 0,03% del PIB europeo, esto es 3.400 millones de euros anuales (European Parliament, 2013c). La investigación pesquera en los Programas Marco de investigación, tal y como ha cuantificado este trabajo, supone un 0,33% de todo el presupuesto de los Programas Marco. Por lo tanto, la investigación pesquera como área de investigación dentro de los Programas Marco, está sobrerrepresentada si la comparamos con la importancia económica del sector pesquero en Europa. Es decir la importancia de la investigación pesquera en los programas Marco Europeos es 11 veces superior al peso de la industria pesquera extractiva dentro del PIB europeo.

Más aún, en el año 2002, el Consejo Europeo decidió que la inversión global en IDT y en innovación en la Unión Europea debería aumentar con el fin de alcanzar el 3 % del PIB para el 2010 (Comisión Europea, 2003). El 3% del PIB pesquero son 102 millones de euros anuales. Por lo tanto, los 204,48 millones de euros anuales invertidos en investigación pesquera suponen un 6,02% del PIB pesquero duplicando la recomendación del Consejo Europeo.

El presupuesto europeo total de investigación en los Programas Marco se triplica durante el 7PM, en comparación con el 6PM. Sin embargo, el presupuesto destinado a investigación pesquera no sólo no se triplica en consecuencia, sino que disminuye su aportación anual perdiendo la investigación pesquera peso específico como área de investigación dentro de los Programas Marco. Durante el 7PM la investigación pesquera tiene aún menos porcentaje de inversión que la que tenía en el 2PM.

A pesar de que la investigación pesquera Europea dentro de los Programas Marco sea relativamente significativa, comparada con la investigación a nivel de Estado Miembro, su importancia se pone en evidencia si tenemos en cuenta que la investigación pesquera Europea dentro de los Programas Marco es la que sirve de apoyo a la PPC y la competitividad del sector pesquero. Por ello, es necesario realizar un análisis cualitativo, y no sólo cuantitativo, de la investigación pesquera financiada a través de los Programas Marco:

1. Los proyectos de investigación con un mayor soporte financiero crean un sesgo importante, ya que facilitan la participación de grupos de investigación fuertemente financiados, que ya han probado su excelencia científica, y dejan al margen nuevos enfoques pertenecientes a grupos de investigación emergentes que no tienen la capacidad de abordar financieramente proyectos tan grandes.

De igual forma, este sesgo podría desembocar en una investigación pesquera europea más fragmentada dividiendo aquellos grupos de investigación que por razones económicas pueden participar en los Programas Marco de aquellos que no pueden.

En el caso particular de países con poca inversión en investigación pesquera, existen límites administrativos en cuanto a la complejidad y la diversidad en las distintas formas de financiación europea con las que las infraestructuras nacionales de investigación en dichos países no puedan lidiar.

Desde la década de los 80, cada vez mayores y más complejos Programas Marco han absorbido las energías políticas y administrativas de la Comisión Europea y ha generado clientelismo entre las comunidades de investigación interesadas en preservar su *status quo* (Langfeldt, 2012).

2. Un menor número de proyectos, siendo a su vez más largos en su desarrollo, puede poner en peligro la resolución de cuestiones urgentes que necesiten un enfoque científico pragmático en la búsqueda de una pronta respuesta.
3. En la búsqueda de sinergias entre la investigación pesquera realizada en los Programas Marco de investigación y la investigación pesquera realizada por los Estados miembros, se debería facilitar la incorporación de otras fuentes de financiación pública/privada, con el fin de alcanzar tanto la generación de nuevo conocimiento como la aplicación de los mismos.
4. Los beneficios de la investigación cooperativa han sido bien descritos (Johnson y van Densen, 2007), sin embargo, como sucede en el escenario de la investigación pesquera dentro de los Programas Marco, sólo un número limitado de pescadores participa en la investigación de la UE.

Los Programas Marco están orientados principalmente a la Comunidad Científica. Sin embargo, en algunas áreas como la investigación pesquera, la participación de

la industria se estima de mayor importancia. Son numerosas las referencias de colaboración exitosa entre la industria y la investigación pesquera en la literatura científica (Hartley y Robertson, 2008; Wendt y Starr, 2009; Yochum *et al.*, 2012; O'Keefe y DeCelles, 2013; etc). Una mayor participación de la industria pesquera en la investigación europea ayudaría a depositar mayor confianza en la ciencia pesquera, supondría la obtención de una nueva fuente de ingresos para los pescadores así como el uso activo de su conocimiento y, en algunos casos, disminuiría el coste de esas investigaciones.

Esta baja participación confirma que las compañías del sector pesquero son principalmente usuarias y no productoras de innovación. La industria pesquera es imitativa, es decir, la transferencia y adaptación en los cambios tecnológicos provienen de industrias más avanzadas en la producción de conocimiento científico. Dentro de la industria pesquera son las pymes las más adeptas a la realización de innovaciones tecnológicas, ya que su tamaño las capacita para el diseño de nuevas técnicas (Le Floc'h y Fuchs, 2001).

Históricamente en temas de investigación Europa ha dado lo mejor de sí misma desarrollando proyectos basados en asociaciones público-privadas como demuestran el desarrollo del GSM, Airbus o el CERN (Georghiou, 2008). Más aún, para probar que una estrategia específica de gestión es factible, la industria pesquera necesita cooperar más directamente con los científicos. Esta cooperación debería hacerse extensiva a los gestores políticos y a las agencias de gestión que requieren de un sistema de asesoramiento científico para evaluar las propuestas de la industria (Linke y Jentoft, 2013).

5. Las medidas políticas que no incluyen objetivos sociales explícitos desde su estado inicial de desarrollo son susceptibles de tener efectos limitados con consecuencias potencialmente adversas (Urquhart *et al.*, 2011). Esta afirmación está en línea con el aumento en la inversión en investigación socioeconómica en el 7PM.
6. Es evidente la influencia de la política medioambiental en las últimas décadas con respecto a la gestión pesquera, siendo así numerosas las directivas medioambientales que tienen aplicación directa en la gestión pesquera (Directiva relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Consejo de las Comunidades Europeas, 1992), Directiva en el ámbito de la política de aguas (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2000), Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2008), y la Directiva relativa a la conservación de las aves silvestres (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2009)). Esta influencia se ve reflejada en los dos últimos Programas Marco, en especial en el FP6, donde la investigación pesquera relacionada con la interacción medioambiental tiene un peso específico mayor que en los anteriores Programas Marco.

7. La inversión en investigación pesquera multidisciplinar, a través de los Programas Marco, confirma que la gestión pesquera ya no es entendida como una actividad aislada como ocurría hasta el 5PM, sino que es considerada como una actividad dentro de la economía marítima. Este hecho, confirma de igual forma que factores socioeconómicos y medioambientales entran a formar parte de la investigación pesquera, más allá de la propia investigación destinada al recurso biológico.

3. POLÍTICA PESQUERA COMÚN Y EL ESTADO DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EUROPA

3.1. Introducción

3.1.1. Origen y evolución de la Política Pesquera Común (PPC)

Con la firma del Tratado de Roma, en el año 1957, nace la denominada Política Agraria Común (PAC) que, de acuerdo con el artículo 38 del Tratado (EUR-Lex, 2013), definía los productos agrarios como los productos del suelo, de la ganadería y de la pesca, así como los productos de primera transformación que están en relación directa con estos productos. Se considera pues, en un primer momento, que la Política Pesquera es parte integrante de la Política Agraria Común (European Parliament, 1999a).

Sin embargo, y vistas las peculiaridades de la actividad pesquera, desde el año 1966 se comienza a perfilar una política pesquera comunitaria. Las diferentes leyes relativas a la pesca y sus regulaciones forman un marco legislativo conocido como Política Pesquera Común (PPC). Por tanto, es responsabilidad de la Comisión Europea el asegurar que la legislación de la Unión Europea es aplicada correctamente en todos sus Estados miembros, habiendo estos transferido sus poderes legislativos a las instituciones Europeas en ciertos aspectos relativos a la pesca (Surís-Regueiro *et al.*, 2011).

La Comisión formuló sus primeras iniciativas en 1968, centradas en la política de estructuras y organizar el mercado de los productos de la pesca (Diez-Patier, 1986). Sin embargo, fue en 1970 cuando el nacimiento real de la PPC tuvo lugar, con la adopción del principio de libre acceso para todos los buques pesqueros de todos los Estados miembros en aguas Comunitarias (Biais, 1995).

Sólo en 1983 la PPC pasó a ser una política con entidad propia, de pleno derecho, a través del Reglamento 170/83 (Consejo de las Comunidades Europeas, 1983a). Dicho Reglamento estableció un sistema Comunitario para la conservación y gestión de los recursos pesqueros (Symes, 1997), consagrando la aceptación de las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE), el concepto de estabilidad relativa y la previsión de medidas de gestión basadas en Totales Admisibles de Capturas (TACs) y cuotas. La PPC fue creada en base a cuatro pilares (Surís-Regueiro *et al.*, 2011):

1. una política de gestión de recursos que establecía las regulaciones para conservar y gestionar los recursos pesqueros *“con vistas a garantizar la protección de los fondos pesqueros, la conservación de los recursos biológicos del mar y su explotación equilibrada sobre bases duraderas y en condiciones económicas y sociales apropiadas”*;
2. una política de mercados donde se establecen regulaciones en el comercio de los recursos pesqueros, así como un sistema de precios mínimos para los mismos;
3. una política estructural, la cual pretendía mejorar la competitividad y la sostenibilidad de la industria pesquera; y

4. una política de relaciones exteriores responsable de los acuerdos pesqueros internacionales.

Desde su entrada en vigor, la PPC se ha venido revisando cada diez años (Frost, 2006) para hacer frente a las circunstancias cambiantes que han ido rodeando al sector pesquero.

La primera revisión dió lugar a la sustitución del Reglamento 170/83 por el Reglamento 3760/92 (Consejo de las Comunidades Europeas, 1992), el cual determinaría la política pesquera hasta el año 2002. Este Reglamento de 1992 mantenía los grandes ejes de la política anterior, intentando paliar el grave desequilibrio que existía entre la capacidad de la flota y las posibilidades de captura. La solución adoptada fue la reducción de la flota comunitaria, acompañada por medidas estructurales para atenuar las consecuencias sociales. Asimismo, se introdujo un nuevo concepto de "esfuerzo pesquero", a fin de restablecer y mantener el equilibrio entre los recursos accesibles disponibles y las actividades de la pesca.

Casi veinte años después de su inicio, la Comisión tuvo que hacer un balance negativo de la PPC, reconociendo en el Libro Verde sobre el futuro de la política pesquera que con ella no se ha logrado una explotación sostenible de los recursos pesqueros (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001a). Precisaba que este fracaso era tanto medioambiental (muchas poblaciones se hallan actualmente fuera de los límites biológicos de seguridad), como económico y social (el sector pesquero se caracteriza por su fragilidad económica, resultado de un exceso de inversión, unos costes en rápido aumento y una base de recursos decreciente, todo lo cual se refleja en una escasa rentabilidad y una reducción continua del empleo).

En la revisión de 2002, el texto comúnmente conocido como Reglamento de Base (Council of the European Union, 2002), ha proporcionado la base jurídica para toda la legislación ulterior en materia de pesca, a escala del conjunto de la UE, hasta el final del año 2013. De acuerdo con dicho texto, el objetivo de la política de conservación de la PPC establecida en 2002 es la explotación sostenible de los recursos acuáticos vivos y de la acuicultura en el contexto de un desarrollo sostenible, teniendo en cuenta de manera equilibrada los aspectos medioambientales, económicos y sociales. Más aún, el concepto de pesca sostenible, en el Reglamento Base de 2002, debía ser considerado dentro del enfoque ecosistémico de la gestión pesquera. Dicha revisión, entre otros avances, incluyó la gestión de los recursos a largo plazo mediante planes plurianuales y la participación del sector pesquero en la gestión de los recursos a través de los Consejos Consultivos Regionales (CCR). En efecto, una de las características principales de este texto era el intentar mejorar el sistema de gobernanza de la PPC, aumentando la participación de las partes interesadas mediante la descentralización, transparencia, efectividad, responsabilidad y coherencia de la misma (Gray y Hatchard, 2003).

Ya en el 2009, en el Libro Verde, la misma Comisión Europea reconocía, de nuevo, la ineficacia de la PPC, caracterizada por la sobrepesca, el exceso de capacidad de la flota, las

fuertes subvenciones, la fragilidad económica y el declive del volumen de capturas obtenido por los pescadores europeos (Comisión Europea, 2009).

Desde la entrada en vigor del Tratado de Lisboa, por el que se modifican el Tratado de la Unión Europea y el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, firmado en Lisboa el 13 de diciembre de 2007, el Consejo adopta la mayor parte de sus decisiones sobre la legislación pesquera en co-decisión con el Parlamento Europeo (con la destacada excepción de las decisiones sobre las posibilidades anuales de pesca o TACs).

El 13 de julio de 2011 la Comisión Europea publicó una nueva propuesta legislativa para la PPC (Comisión Europea, 2011a). Durante 2012 y 2013, esta propuesta legislativa se discutió en el Consejo y en el Parlamento Europeo. La propuesta legislativa de la Comisión Europea sigue un proceso legislativo (co-decisión entre el Parlamento Europeo y el Consejo Europeo) donde finalmente, a comienzos del 2014 y tras su aprobación por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, entró en vigor la nueva PPC reformada (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2013).

3.1.2. Asesoramiento científico e investigación en la Política Pesquera Común

Efectivamente son numerosas las referencias legislativas europeas que otorgan a la investigación y al asesoramiento científico una relevancia propia en el apoyo a la gestión pesquera. Desde el año 1983, el asesoramiento científico ha sido parte del proceso de toma de decisiones y ha sido usado de forma extensiva en la gestión de los recursos pesqueros. Sin embargo, este asesoramiento ha sido casi exclusivamente biológico, referido al status y la evolución de los stocks pesqueros explotados (Frost y Andersen, 2006).

El Libro Blanco sobre la Gobernanza Europea (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001b), recoge el papel cada vez mayor de la ciencia en las decisiones políticas, si bien este mismo documento recoge que “a menudo no está claro quién decide, si los expertos o las personas investidas de autoridad política”.

En temas específicamente pesqueros, el Reglamento Marco de la Política Pesquera Común (Nº 2371/2002 del Consejo sobre la conservación y la explotación sostenible de los recursos pesqueros en virtud de la Política Pesquera Común), recoge en el Capítulo 1, artículo 2, epígrafe b) que: La Política Pesquera Común se guiará por un proceso de toma de decisiones basado en un asesoramiento científico sólido que ofrezca resultados en el momento oportuno. Este Reglamento Marco recoge los instrumentos básicos que se utilizan para regular la actividad pesquera de la Unión Europea hasta el año 2013.

De forma más específica, en referencia a la gestión de las pesquerías, la Comunicación de la Comisión de 2003, sobre la mejora del asesoramiento científico y técnico para la gestión de las pesquerías comunitarias, recoge literalmente en el sumario: “La Comunidad debe basar la PPC en un asesoramiento científico mejorado” donde como

principio básico *“las medidas de conservación y gestión deberían basarse en un asesoramiento científico de gran calidad”* (European Commission, 2003b).

Ya, en 2007, la Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones (Comisión Europea, 2007a) designa una política marítima integrada para la Unión Europea. Esta enfatiza el papel crucial de la investigación y del asesoramiento científico para mejorar el proceso de toma de decisiones en la gestión de las pesquerías europeas, así como en otros asuntos relacionados.

La UE facilita y financia investigación en todos los campos que guardan relación con la pesca. Los fondos se proporcionan a través de dos canales fundamentales:

1. el apoyo a los programas nacionales de recogida de datos relativos a la pesca, junto con los estudios conexos, y
2. la financiación de proyectos de investigación avanzados a escala de la UE, gestionados dentro de los Programas Marcos de Investigación.

Por tanto, la UE es tanto usuaria como principal patrocinadora de la investigación pesquera. Así, mediante su política pesquera financia los programas nacionales de recopilación de datos, el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM, o ICES en sus siglas inglesas) y el Comité Científico, Técnico y Económico de Pesca (CCTEP), que le proporcionan el asesoramiento científico directo (Comisión Europea, 2011c).

3.1.3. Estadísticas pesqueras sobre capturas en la Unión Europea

La base de datos Eurostat contiene estadísticas pesqueras sobre capturas, desembarcos, producción acuícola y flota pesquera. Las estadísticas pesqueras son enviadas a Eurostat por los Estados miembros en cumplimiento de los siguientes reglamentos:

1. Reglamento (CE) 1921/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006 , relativo a la transmisión de datos estadísticos sobre los desembarques de productos de la pesca en los Estados miembros y por el que se deroga el Reglamento (CEE) 1382/91 del Consejo.
2. Reglamento (CE) 216/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2009, sobre presentación de estadísticas de capturas nominales por los Estados miembros que faenen en determinadas zonas distintas de las del Atlántico Norte.
3. Reglamento (CE) 217/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2009, relativo a las estadísticas de capturas y de la actividad pesquera por parte de los Estados miembros que faenan en el Atlántico noroccidental.

4. Reglamento (CE) 218/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2009, relativo a la transmisión de estadísticas de capturas nominales por parte de los Estados miembros que faenan en el Atlántico nororiental.

Habida cuenta de que los datos estadísticos sobre desembarques de productos de la pesca son un instrumento esencial para la gestión de la PPC, estos reglamentos obligan a las autoridades nacionales a enviar anualmente estadísticas para todas las pesquerías comerciales, de subsistencia y recreativas. Estos datos cubre la totalidad de los desembarques dentro de la Unión Europea, autorizándose a los Estados miembros a emplear técnicas de muestreo cuando la recogida exhaustiva de datos acarree, para las autoridades nacionales, dificultades desproporcionadas en relación con la importancia del sector pesquero.

Los datos estadísticos se refieren a las cantidades totales y el precio en primera venta de los productos de la pesca desembarcados en el año natural de referencia, si bien la transmisión de los datos estadísticos tendrá lugar en un plazo de seis meses a partir del final del año natural en cuestión.

3.1.4. Estado de los recursos pesqueros en Europa

El estado de los recursos pesqueros es estimado a través de los datos científicos suministrados por los Estados miembros a la Comisión Europea, mediante el programa de recogida de datos que la Comisión apoya financieramente (desde 2001, la UE presta apoyo financiero destinado a los programas nacionales de recopilación de datos), y de igual forma mediante los datos de capturas de la pesca comercial, toda vez que la mayoría de los modelos disponibles utilizados en la valoración de los stocks dependen fuertemente de las estadísticas de capturas pesqueras (Cardinale y Svedäng, 2008).

Este marco, está regulado desde el año 2001 a través del Reglamento (CE) 1639/2001 (European Commission, 2001b), relativo a la recogida de datos en el sector pesquero. Este marco fue actualizado mediante el Reglamento (CE) 665/2008 (Comisión Europea, 2008) para el período comprendido entre 2009 y 2013, lo cual supuso una inversión anual aproximada a los 50 millones de euros para la recopilación, gestión y uso de datos del sector pesquero y para el apoyo al asesoramiento científico.

La Comisión Europea, como institución, no cuenta con los recursos científicos materiales y humanos necesarios para conocer el estado de los recursos pesqueros, de ahí que dos organismos independientes asesoren a la Comisión en este tipo de cuestiones:

1. El CIEM (Consejo Internacional de Exploración del Mar) aporta el asesoramiento científico para la elaboración de propuestas de gestión pesquera, mediante la utilización de los datos biológicos recopilados por los programas de investigación, tanto nacionales como internacionales, y los datos de desembarques para la evaluación de las poblaciones de peces explotadas comercialmente. Este

asesoramiento científico independiente, a través de grupos de trabajo, toma la forma de un Memorándum de entendimiento que se renueva de forma anual entre la Unión Europea y el CIEM (ICES, 2013).

2. El CCTEP (Comité Científico, Técnico y Económico de Pesca), compuesto por expertos nacionales en los campos de biología marina, ecología marina, pesquerías, conservación de la naturaleza, dinámica de poblaciones, estadística, tecnología pesquera, acuicultura y economía de la pesca/acuicultura, cuya función es analizar el asesoramiento científico proporcionado por el CIEM acerca de los TACs y cuotas, añadiendo si fuera necesario un análisis socioeconómico. Desde su fundación, en 1979, asiste a la Comisión Europea en la puesta en marcha de la PPC, donde su marco de actuación fue acordado en 1993 (Comisión de las Comunidades Europeas, 1993) y reemplazado en 2005 (Comisión de las Comunidades Europeas, 2005), debido a la ampliación de la Unión Europea.

Existen otros dos grupos consultivos también involucrados en el proceso de asesoramiento a la Comisión Europea en temas de gestión de recursos pesqueros, si bien el mandato de estos dos órganos, el Comité Consultivo de Pesca y Acuicultura (CCPA) y los Consejos Consultivos Regionales (CCR), es más amplio.

3. El CCPA fue creado en 1971, con el objeto de que la Comisión conociera la opinión de los sectores interesados sobre los problemas que plantea el establecimiento de la PPC. Como grupo de asesoramiento a la Comisión fue modificado en el año 1999 (Comisión de las Comunidades Europeas, 1999), con el fin de representar a todas las partes interesadas del sector pesquero, esto es: los productores pesqueros, la industria de transformación, la acuicultura, los comerciantes y las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs). Su composición fue modificada en el año 2004, con el fin de mejorar la representación del sector acuícola europeo (Comisión de las Comunidades Europeas, 2004b).
4. Los Consejos Consultivos Regionales (CCR) fueron uno de los pilares de la reforma de la PPC del 2002, con el objeto de acercar a las partes interesadas a la gestión pesquera europea (Consejo de la Unión Europea, 2004a), toda vez los CCR están compuestos por representantes del sector pesquero y de otros grupos interesados afectados por la PPC. Dos tercios de su composición pertenece a representantes del sector pesquero y el tercio restante a representantes de los otros grupos con intereses afectados por la política pesquera común. Los siete CCRs establecidos desde 2004, bien en función de criterios geográficos bien en función de las pesquerías, son: Báltico, Mediterráneo, Mar del Norte, Aguas Noroccidentales, Aguas Sur-occidentales, pelágicos y flota de larga distancia.

El asesoramiento científico de carácter nacional si carece del apropiado proceso de revisión internacional resulta de poca relevancia y es poco aceptado (Rätz *et al.*, 2010).

Uno de los mandatos de la PPC es “garantizar una explotación de los recursos acuáticos vivos que facilite unas condiciones económicas, medioambientales y sociales

sostenibles” (Council of the European Union, 2002). Esta necesidad de equilibrio en la toma de decisiones se refleja en el principio general de limitar las variaciones interanuales de los TAC, en el marco de un rango porcentual determinado con vistas a ayudar al sector a planificar el futuro.

La Comisión puede desviarse en ocasiones de los dictámenes científicos, a fin de proporcionar a los pescadores el nivel mínimo de estabilidad en las capturas requeridas para garantizar la viabilidad de sus actividades a corto plazo.

Los últimos datos disponibles facilitados por la Comisión Europea (European Commission, 2013d) en la Consulta sobre las Posibilidades de Pesca para 2014 confirman este hecho (Tabla 18).

Tabla 18. Diferencia entre los TACS y las propuestas de capturas sostenibles

Diferencia entre los TACS y las propuestas de capturas sostenibles	Número de Stocks pesqueros										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Porcentaje en el que el TAC rebasa las capturas sostenibles propuestas	46	49	59	47	45	51	48	34	23	11	29

Por regla general, las posibilidades de pesca de que disponen los pescadores de la Unión Europea se fijan anualmente en la reunión del Consejo de Agricultura y Pesca que se celebra a finales de diciembre. El reglamento así aprobado entra en vigor el 1 de enero del año siguiente, e incluye las decisiones por las que se determinan los TACs y las cuotas disponibles para los Estados miembros, los niveles de esfuerzo pesquero autorizados por tipo de arte y zona, y ciertas disposiciones técnicas relativas a los artes de pesca autorizados que van a emplearse durante ese año.

Este complejo ejercicio de determinación y acuerdo de los TACs implica a científicos y personal de la Comisión Europea, Parlamento Europeo, CIEM, CCTEP, CCRs con sus opiniones y recomendaciones, los Ministros de Pesca de los Estados miembros, representantes de la industria pesquera y otras partes interesadas. Una vez los TACs son aprobados por el Consejo Europeo, son distribuidos entre los Estados miembros, siguiendo el principio de estabilidad relativa, los cuales son responsables de su aplicación y control (Da Rocha, 2012).

De acuerdo con los últimos datos disponibles facilitados por la Comisión Europea (European Commission, 2013d), en la Consulta sobre las Posibilidades de Pesca para 2014, donde se proponen las posibilidades de pesca (cuotas y esfuerzo pesquero), el estado general de los stocks en el Atlántico Nororiental ha mejorado de forma lenta a lo largo de los últimos años (Tabla 19).

Mientras, los dictámenes científicos sobre las poblaciones del mar Mediterráneo y el mar Negro, en colaboración con la Comisión General de Pesca para el Mediterráneo, estiman que el 88% de los stocks para los cuales existe asesoramiento científico están sobreexplotados.

Según los datos de FAO y Eurostat (Eurostat, 2013), a pesar de que la flota Europea faena en todo el mundo, las capturas Europeas tienen lugar principalmente en el Atlántico Nor-oriental (70%), Atlántico Centro-oriental (13%) y en el Mar Negro y Mediterráneo (10%).

Tabla 19. Dictamen científico sobre el estado de los stocks pesqueros

Dictamen científico sobre el estado de los stocks	Número de stocks pesqueros										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fuera de los límites biológicos de seguridad	30	29	26	26	26	28	27	22	19	14	17
Dentro de los límites biológicos de seguridad	12	10	14	11	12	13	12	15	15	18	24
% de los stocks dentro de los límites biológicos de seguridad	29	26	35	30	32	32	31	41	44	56	59
Se desconoce el estado de los stocks debido a la escasa calidad de los datos	48	53	53	57	58	55	57	60	61	60	41
% de stocks cuya situación se conoce	47	42	43	39	40	43	41	38	36	35	50

3.2. Materiales y métodos

En la realización de este estudio se ha utilizado la base de datos Eurostat, la cual ofrece estadísticas pesqueras desde el año 1950 hasta el 2012. No obstante, resulta necesario puntualizar algunos aspectos de la base Eurostat:

1. Se entiende por producto pesquero, en el ámbito de las estadísticas comerciales, tanto aquellos que son comestibles (pescado, crustáceos y moluscos frescos, refrigerados, congelados, en salazón, ahumados, en seco, preparados y en conserva), como no comestibles (esponjas, corales, aceites...) y plantas acuáticas.

2. Se entiende por capturas las de productos pesqueros incluyendo peces, crustáceos, moluscos, otros animales acuáticos, residuos y plantas que son extraídas para cualquier propósito (comercial, industrial, recreacional y de subsistencia), por todos los tipos y clases de unidades pesqueras (pescadores, barcos de pesca, artes de pesca, etc.) que operan en aguas interiores, salobres, costeras y marinas y de alta mar.
3. Los datos se expresan en peso vivo equivalente de los desembarcos. Es decir, el peso desembarcado al cual se le ha aplicado un factor de corrección, con el fin de obtener el peso real del producto pesquero, tal y como fue extraído del agua y previo a cualquier operación de posterior procesado.
4. Estos datos excluyen productos pesqueros que han sido capturados pero no desembarcados (descartes), por ejemplo especies no comerciales, especies por debajo de la talla mínima, pescado consumido a bordo, etc.
5. Los datos no recogen los desembarcos realizados en puertos ubicados fuera de la Unión Europea.

Durante el periodo de estudio, se incluyeron únicamente los datos pesqueros procedentes de los países que forman parte de la Comunidad/Unión Europea entre 1989 y 2011. Las sucesivas ampliaciones de la UE, en 1995, 2004 y 2007, incluyen por lo tanto dichos países tras su adhesión.

No se han considerado las capturas referentes a plantas y algas marinas, que a pesar de su escasa importancia en volumen forman parte de las estadísticas de los productos pesqueros.

3.3. Resultados

Para el análisis de las capturas a lo largo del periodo objeto de estudio (1989-2012) se han tenido en cuenta los datos aportados por los países que formaban parte de la Comunidad/Unión Europea. Por lo tanto, se ha considerado la adhesión de los distintos países desde 1989, esto es Austria, Suecia y Finlandia en 1995, los 10 países que se incorporaron en 2004 (República Checa, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta y Polonia) y, por último, Rumanía y Bulgaria en 2007.

De este modo, y de acuerdo con la base de datos Eurostat, las capturas europeas durante el periodo de estudio muestran una clara tendencia decreciente (Figura 12). Así, desde el año 1989 hasta el 2012, el volumen de capturas europeo ha disminuido en un 33,92% lo que representa aproximadamente un promedio del 1,47% anual a lo largo de todo el periodo.

En el año 1995 se produce un aumento en las capturas, fruto de la incorporación de Austria, Suecia y Finlandia. Igualmente, en el año 2004 se produce un nuevo incremento

en las capturas europeas tras la adhesión de los nuevos diez países, muy especialmente de Polonia y las Repúblicas Bálticas. Esto significó, añadir únicamente un 10.5% al nivel de producción pesquera ya existente en la UE (Symes, 2005).

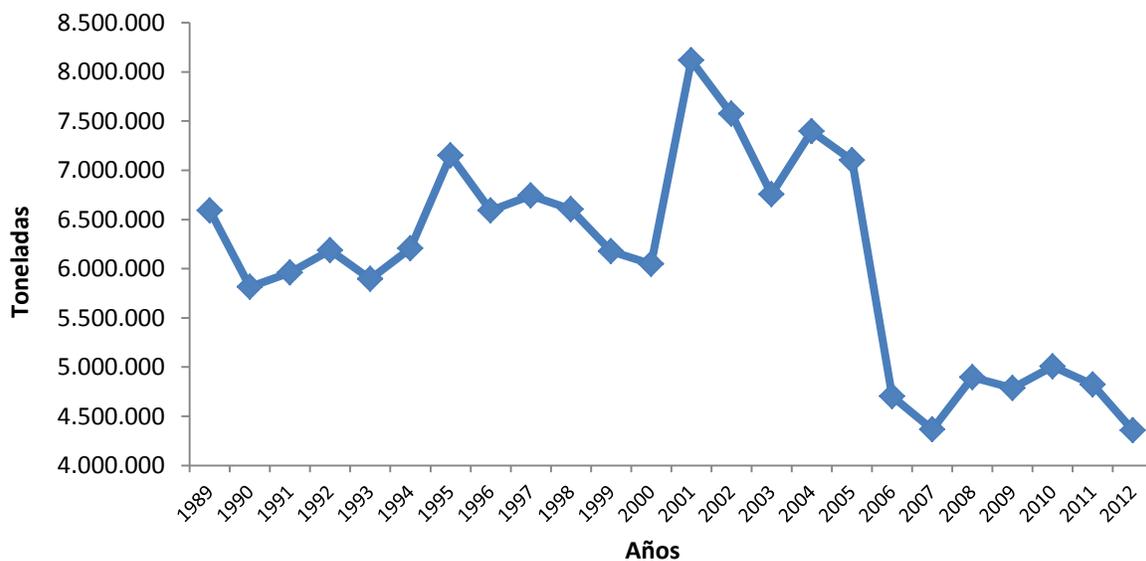


Figura 12. Capturas pesqueras de la Unión Europea entre 1989 y 2012.

3.4. Discusión

Desde el año 1983 en el que la PPC entró en vigor (Consejo de las Comunidades Europeas, 1983a), y en las sucesivas reformas de 1992 (Consejo de las Comunidades Europeas, 1992) y 2002 (Council of the European Union, 2002), la conservación de los recursos pesqueros ha sido uno de los objetivos fundamentales en las mismas. Estas tres Regulaciones Europeas aspiraban, con diferente redacción, a cumplir un objetivo común (Symes, 2005) “la conservación de los recursos pesqueros” (1983), “proteger y conservar los recursos vivos marinos y acuáticos disponibles” (1992) y “la explotación sostenible de los recursos acuáticos vivos” (2002).

Dejando al margen los otros pilares de la PPC, el marco legal para la política de conservación y gestión de los recursos pesqueros está basado principalmente en:

1. La restricción de capturas a través de los TACs:

En la UE el instrumento principal de gestión dentro de la PPC son los TACs (Tribunal de Cuentas, 2007a), los cuales determinan por Estado Miembro el volumen de capturas basados en el principio de estabilidad relativa. El Consejo de Pesca Europeo fija los TACs en función de las recomendaciones de la Comisión Europea, que a su vez son aquellas dadas por CIEM y el CCTEP.

Una de las mayores críticas a la PPC es que no sigue el asesoramiento científico. En efecto, el nivel de ajuste político de los TACs realizado en el Consejo entre 1987 y 2011, para 11 stocks examinados, confirma que en el 68% de los casos el Consejo decidió fijar TACs por encima del asesoramiento científico dado por CIEM/CCTEP. Sólo en un 14% de los casos los TACs fueron inferiores a los recomendados por CIEM/CCTEP (O'Leary *et al.*, 2011).

Los resultados ponen de manifiesto que las capturas pesqueras en las aguas de la Unión Europea han disminuido en un 34% desde el año 1989. Indudablemente, la determinación de los TACs por parte de los organismos asesores independientes según el asesoramiento científico, es inútil si en el 68% de los casos los TACs se fijan por encima de esa recomendación científica.

Otro factor importante es la inadecuada disponibilidad de datos para poder apoyar el asesoramiento científico en todas las especies de interés comercial. Este déficit debería ser eliminado mediante la mejora en la financiación, tanto del marco de la recopilación de datos como de la investigación pesquera. Algunos autores proponen que un incentivo para la realización de dicha investigación podría ser la disminución significativa de capturas de los stocks donde la disponibilidad de datos es insuficiente (Salomon y Holm-Müller, 2013). Más aún, los sistemas nacionales de obtención, validación y recopilación de los datos sobre capturas poseen numerosas deficiencias, a veces graves, debido a las cuales se trasmite a la Comisión información de calidad dudosa (Tribunal de Cuentas, 2007a).

Más importante aún si cabe, es la baja aplicación de las medidas de gestión pesquera por los Estados miembros, donde existen casos en los que las capturas exceden el TAC en más de un 100% (Da Rocha, 2012).

De igual forma, el proceso excesivamente largo en la toma de decisiones por diferentes instituciones europeas (Comisión Europea, Parlamento Europeo, Comité Económico y Social, Comité de Representantes Permanentes - COREPER y Consejo Europeo), hace que existan numerosas oportunidades para escapar del riguroso asesoramiento científico inicial (Symes, 1997).

Por lo tanto, el sistema de gestión pesquera de la PPC, basado en la utilización de TACs y cuotas no ha sido suficientemente efectivo (Shepherd, 2003; Beddington *et al.*, 2007).

Como resultado de la adopción de los TACs en las últimas décadas, la PPC no está alcanzando sus objetivos debido a la situación de sobrepesca, la fragilidad existente en algunos segmentos de la flota a pesar de recibir altos niveles de subsidios, lo poco atractivo de los empleos en el sector pesquero y la situación precaria en muchas comunidades costeras dependientes de la pesca (Da Rocha, 2012).

2. La restricción del esfuerzo pesquero:

Los gestores pesqueros trabajan para maximizar los beneficios de forma sostenible, utilizando medidas de esfuerzo pesquero para limitar la actividad pesquera hasta alcanzar el máximo rendimiento económico (Puga *et al.*, 2005).

En la UE, las limitaciones al esfuerzo pesquero son medidas empleadas para pesquerías específicas. Dichas restricciones se han introducido en planes plurianuales de gestión de poblaciones o grupos de poblaciones concretos y, por lo general, en función de la zona. Ejemplos de restricciones del esfuerzo pesquero pueden encontrarse en el plan de gestión de las poblaciones de solla y lenguado del Mar del Norte (Consejo de la Unión Europea, 2007a) y en las normas para la pesca en aguas occidentales (Consejo de la Unión Europea, 2003).

Una aparente ventaja de la restricción del esfuerzo pesquero es la relativa facilidad para monitorizarlo, en comparación con la restricción de capturas a través de los TACs, especialmente si el esfuerzo pesquero se mide en días de pesca y capacidad de la flota (i.e. TRBs, kW, etc.). Sin embargo, determinar qué nivel de esfuerzo pesquero es el adecuado, y su correcta cuantificación, requiere tanto o más datos que un sistema de cuotas, ya que es muy difícil el asociar el esfuerzo pesquero con una tasa específica de mortalidad por pesca (Khalilian *et al.*, 2010). Así, las mejoras tecnológicas introducidas en los diferentes elementos de la pesca (e.g. barcos, artes, detección, etc.) permiten que se incremente el esfuerzo de pesca (a través de la mejora en la capacidad de captura) sin que ello signifique necesariamente un incremento en el tiempo de pesca. Es decir, se puede aumentar la capacidad de captura (y por tanto la mortalidad por pesca) sin incrementar el tiempo de pesca y minimizando los kW por día empleados (Salomon y Holm-Müller, 2013). Por ello, el esfuerzo pesquero debería ser revisado y adecuado continuamente, en función del desarrollo tecnológico.

3. La aplicación de medidas técnicas:

Las medidas técnicas son un amplio conjunto de normas que regulan cómo, dónde y cuándo se puede pescar. Consisten, entre otras, en el establecimiento de tallas mínimas de desembarque, tallas mínimas de conservación, especificaciones para el diseño y la utilización de los artes de pesca, malla mínima de las redes, requisitos de los artes selectivos para reducir las capturas accesorias, temporadas y zonas de veda, limitaciones de capturas accesorias y/o medidas para reducir al mínimo el impacto de la pesca en el ecosistema marino, siendo todas ellas de uso común en la gestión de las pesquerías europeas, donde muchas de estas medidas están dirigidas principalmente a la protección de los juveniles.

A pesar de que las medidas técnicas, se supone, que ofrecen tanto beneficios biológicos como económicos, a menudo, la correcta evaluación de sus efectos no es

posible debido a la falta de estudios adecuados de seguimiento. Más aún, las medidas técnicas por lo general se utilizan en combinación con otras medidas de gestión, lo cual complica en gran medida su análisis. Por otra parte, las continuas revisiones de las normas referidas a las medidas técnicas y la introducción de otras nuevas hacen que sea virtualmente imposible evaluar los efectos concretos de las mismas (Suuronen y Sardá, 2007).

Ejemplos de medidas técnicas pueden encontrarse en el Reglamento para la conservación de los recursos pesqueros, a través de medidas técnicas de protección de los juveniles de organismos marinos (Consejo de la Unión Europea, 1998).

La mala gestión de los recursos pesqueros europeos ha sido objeto de debate durante décadas (Diez Patier, 1986; Holden, 1994; Biais, 1995; Symes, 1997; Gray y Hatchard, 2003; Shepherd, 2003; Surís-Regueiro et al., 2003; Daw y Gray, 2005; Symes, 2005; Degnbol et al., 2006; Frost y Andersen, 2006; Sissenwine y Symes, 2007; Cardinale y Svedäng, 2008; Holmes y Lock, 2009; González-Laxe, 2010; Khalilian et al., 2010; Gascuel et al., 2011; Surís-Regueiro et al., 2011; Da Rocha et al., 2012; Salomon y Holm-Müller, 2013). Esta mala gestión fue reconocida por la Comisión Europea en su Libro Verde (Comisión Europea, 2009), admitiendo cinco fallos estructurales: una sobrecapacidad permanente como causa principal, unos objetivos políticos imprecisos, fallos en el sistema de toma de decisiones, una falta de responsabilidad en la industria y una cultura existente de incumplimiento.

La combinación de estos fallos estructurales ha hecho que, en relación a las capturas, estas disminuyan en un 34% desde el año 1989, confirmando el fracaso de la PPC en su objetivo de conservación, al no alcanzar las metas de conservar, proteger y gestionar de forma sostenible los recursos marinos y acuáticos. Resulta evidente que todas las herramientas de gestión deben ser implementadas, y adaptadas para cada pesquería asumiendo su complejidad, aceptando que diferentes pesquerías pueden requerir soluciones diferentes (Degnbol et al., 2006).

Probablemente y debido a que el sector pesquero es pequeño en términos económicos, no es transparente y está dominado por un reducido grupo de expertos, no ha sido capaz de incorporar la capacidad de análisis, en particular en los ámbitos de la economía y el derecho, que han estado en la base del desarrollo normativo en otras áreas como las telecomunicaciones, el transporte, la energía y la agricultura en las últimas décadas (European Commission, 2009c).

Los verdaderos problemas en la gestión de las pesquerías europeas no tienen su origen en la incertidumbre en la evaluación de los stocks objeto de explotación. La práctica de ignorar el asesoramiento científico, se ha traducido en stocks en gran medida sobreexplotados. En consecuencia, el exceso de mortalidad por pesca, la sobrecapacidad de la flota y la falta de un sistema de gobierno adecuado para aplicar los TACs son los principales obstáculos en la política pesquera europea moderna (Sissenwine y Symes, 2007).

4. INVESTIGACIÓN PESQUERA EN LOS PROGRAMAS MARCO VS. CAPTURAS PESQUERAS EN EUROPA

4.1. Introducción

Es evidente, que asociar el éxito o fracaso de la PPC únicamente en función del estado de los recursos pesqueros en Europa no contemplaría la complejidad del sector pesquero, ya que esta aproximación dejaría fuera los otros tres pilares fundamentales de la PPC: la organización común de mercados, la política estructural y su política exterior.

Sin embargo, a fin de establecer la dependencia entre el estado de los recursos pesqueros en Europa y la investigación pesquera financiada mediante Programas Marco, en este capítulo se considera únicamente la política de recursos dentro de la PPC, siendo evidente que la desconexión entre la política de gestión de recursos, la política de mercados y la política estructural socava las posibilidades de éxito de la PPC (Symes, 2005)

Tal y como reconoce FAO en el Artículo 12 del Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO, 1995), *“Los Estados deberían reconocer que la pesca responsable requiere de una sólida base científica que deberá estar disponible para asistir a los administradores pesqueros y otras partes interesadas en la toma de decisiones. Para ello, los Estados deberían velar porque se lleve a cabo una investigación adecuada en todos los aspectos de la pesca, incluyendo biología, ecología, tecnología, ciencias medio ambientales, economía, ciencias sociales, acuicultura y ciencias nutricionales”*.

Por lo tanto, la investigación pesquera es un elemento esencial para “asistir a los gestores pesqueros y otras partes interesadas en la toma de decisiones” (FAO, 1995). Se asume, por lo tanto, que la investigación pesquera debería tener efectos positivos en la gestión pesquera y en el estado de los stocks. Es decir, los resultados de los proyectos de investigación deberían ser transformados en políticas efectivas, con el objeto de mejorar el estado de los recursos pesqueros acorde a la legislación.

Sin embargo, los resultados de la investigación son tan sólo uno de los elementos que actúan en el desarrollo y puesta en marcha de las medidas de gestión pesquera. La gestión pesquera se apoya en la investigación, en el análisis y, en algunas ocasiones, en el asesoramiento científico institucionalizado. Por lo tanto, aún incluyéndola, la gestión pesquera no debe ser confundida con la investigación pesquera (FAO, 1997).

La gestión pesquera, idealmente apoyada por el asesoramiento científico y por la investigación pesquera, se basa en decisiones políticas. Estas decisiones, tomadas con el objeto de mejorar la sostenibilidad del recurso, deberían estar basadas en la comprensión de esos recursos naturales, tal y como han sido elucidados por la investigación científica. Sin embargo, y por desgracia, trasladar esos conocimientos científicos a políticas prácticas es, a menudo, lento e incompleto, toda vez muchos otros factores políticos, sociales y económicos entran en juego (Daw y Gray, 2005).

A nivel de la UE, los Programas Marco de I+D con una duración de entre 5 y 7 años y la PPC con una duración de 10 años, ha seguido una temporalidad diferente en cuanto a su evolución, tal y como se muestra en la Figura 13. Si bien, la duración de los Programas Marco de investigación es menor a la de la PPC, la implementación de los proyectos

pesqueros de investigación se prolongan más allá de la propia duración del Programa Marco, de ahí que la duración de todos los Programas Marco de Investigación europeos se solapen con dos periodos correspondientes a dos PPCs contiguas.

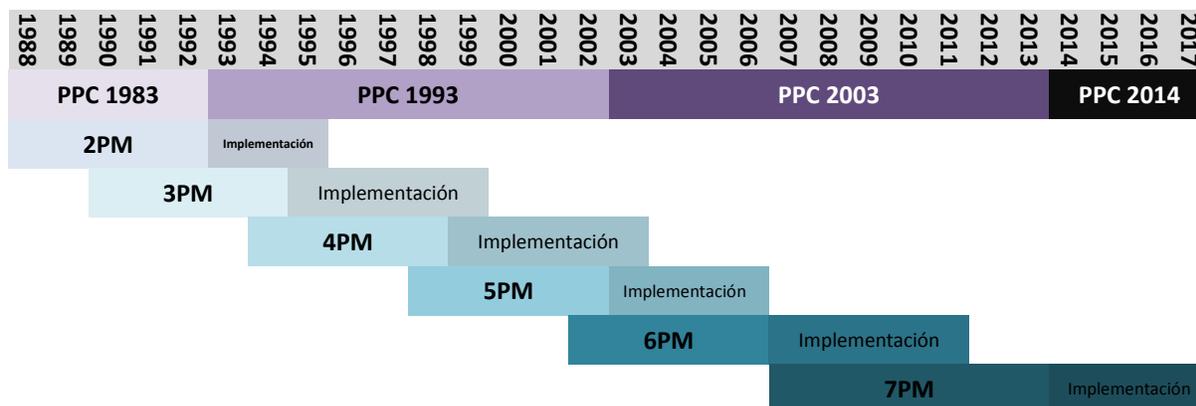


Figura 13. Cronograma Política Pesquera Común y Programas Marco de Investigación Europeos.

4.2. Material y métodos

Como ya se ha indicado en los capítulos segundo y tercero, se realizó una revisión de todos los proyectos pesqueros financiados entre el 2PM y el 7PM, tanto a través de los catálogos existentes como de la base de datos de la Comisión Europea (CORDIS). De igual manera para la determinación de capturas pesqueras en Europa se recurrió a la base de datos Eurostat.

La correlación indica el grado de unión y la dirección de una relación lineal y proporcionalidad entre dos variables estadísticas, siendo uno de los métodos más comunes para analizar los datos obtenidos (Milton, 1994). En este sentido, se consideraría que estas dos variables cuantitativas, el presupuesto de investigación y el volumen de capturas pesqueras, estarían correlacionadas cuando los valores de una de ellas variaran, sistemáticamente, con respecto a los valores de la otra. Es decir, existiría correlación positiva si al aumentar/disminuir el presupuesto de investigación pesquera aumentara/disminuyera también el volumen de las capturas y al contrario si la correlación fuera negativa. Es decir, a mayor inversión en investigación, y tras su posterior y adecuado traslado de los resultados obtenidos en ésta a la regulación y gestión pesquera, se debería observar, con el correspondiente desfase temporal, una mejora en los stocks objeto de explotación y, por tanto, una respuesta en las capturas acorde a dicha mejora.

Esta hipótesis sobre la relación causa-efecto no implica, en este caso, una relación de causalidad, toda vez que existen terceros factores que pueden modificar la posible relación entre el presupuesto de investigación invertido mediante Programas Marco y el volumen de capturas pesqueras obtenidos por las flotas de la UE.

A cada una de las series de datos, se les ha aplicado un modelo de regresión ARIMA (modelo auto regresivo integrado de media móvil). Los datos de inversión en investigación pesquera obtenidos, están expresados en el valor de la moneda de ese año específico, por lo tanto para medir el crecimiento real, se han transformado esos datos en series constantes. Las series constantes, son aquellas que consideran la inflación, y son las que se usan para medir el crecimiento real (Banco Mundial, 2014).

Esta investigación hace uso de los datos de capturas pesqueras y no del estado de los stocks, ya que:

1. Históricamente la mayoría de los stocks pesqueros europeos no han sido evaluados. La Comunicación de la Comisión sobre la Consulta sobre las oportunidades de pesca para 2014 (European Commission, 2013d) describe el estado de los stocks pesqueros en Europa basados en el asesoramiento científico. Dicha Comunicación confirma, que en la última década, en el Atlántico Nor-oriental, y en sus aguas adyacentes, sólo ha sido posible conocer el estado de la mitad de los stocks pesqueros gestionados mediante TACs. Más aún, en la misma Comunicación, en relación al asesoramiento científico acerca de la sobrepesca de especies demersales y pequeños pelágicos en el Mediterráneo y Mar Negro, se afirma que dicho asesoramiento científico sólo existe para 27 especies de las 228 que habitualmente se capturan en el Mediterráneo (European Parliament, 2012). Por lo tanto, la mayoría de las especies del Mediterráneo y de aguas al sur del Canal de la Mancha no se encuentran evaluadas (Frost y Andersen, 2006).
2. Las evaluaciones más comunes en la actualidad se basan en los datos de captura por edad, que se analizan de forma convencional mediante métodos de análisis de población virtual (APV) (Shepherd, 1999). Tales métodos son dominados por los datos de capturas procedentes de desembarques comerciales, sobre todo si la mortalidad por pesca de las poblaciones consideradas es alta (Bogaards, 2009).
3. Los Programas Marco de investigación europeos incluyen especies pesqueras que no se encuentran gestionadas mediante el asesoramiento científico.
4. Haber utilizado la situación de los stocks pesqueros también habría ignorado aquellos proyectos de investigación pesquera con una componente medioambiental y/o marítima.
5. A nivel mundial, las tendencias en los datos de capturas son consistentes con las tendencias en los datos de biomasa en los stocks pesqueros completamente evaluados científicamente, más aún la captura máxima está altamente correlacionada con el Rendimiento Máximo Sostenible (Froese *et al.*, 2012).

Es de esperar, o al menos así lo indica el sentido común, que la investigación signifique una mejora en el sector sobre el cual se aplican sus resultados, tal y como ocurre en sectores como el transporte, la energía, las telecomunicaciones, etc.

4.3. Resultados

4.3.1. Cifras de inversión reales

Con respecto a las inversiones en investigación pesquera, se han actualizado las cifras teniendo en cuenta la inflación interanual. Eurostat dispone de la tasa de inflación anual desde el año 1996 hasta el año 2013, tomando como año base el año 2005. Por tanto, el valor en euros referente a la inversión en investigación pesquera, ha sido convertido a valores constantes, teniendo en cuenta la inflación interanual tomando como año base el año 2005.

Los datos correspondientes a la inflación comprendida entre los años 1989 y 1995 se han determinado mediante aproximación, utilizando una curva de regresión ajustada a los primeros años de la serie (línea negra) en lugar de ajustar a la serie completa (línea roja), tal y como muestra la Figura 14.

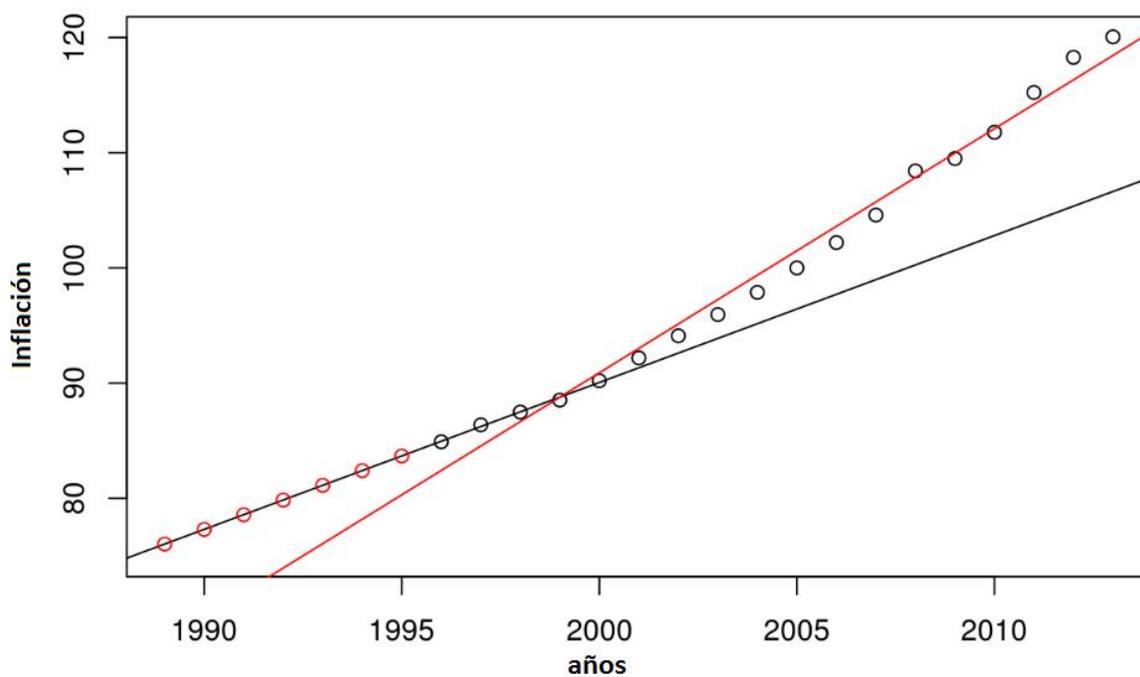


Figura 14. Tasa de inflación anual en la UE entre 1989 y 2013.

4.3.2. Relación inversión en investigación pesquera – capturas pesqueras

Para evaluar la posible correlación entre series temporales durante el periodo de estudio 1989-2012, es preciso tener en cuenta que la presencia de tendencia (autocorrelación) en todas ellas podría inducir a una correlación espuria entre las mismas.

Todas las series estudiadas, salvo la relativa a la investigación en Socio-economía y política pesquera, tal y como muestra la

Tabla 20, son no estacionarias (p-valores superiores a 0,05 en el Test de Dickey-Fuller aumentado).

Tabla 20. Carácter de las series referentes a investigación pesquera en los Programas Marco

Áreas de Investigación	Test Dickey-Fuller, p-value
Biología pesquera	0,80
Gestión pesquera	0,67
Interacción medioambiental	0,76
Infraestructuras de investigación	0,34
Socio-economía y política pesquera	0,01
Tecnología pesquera	0,94
Total	0,72

Al ser series no estacionarias, se les ha aplicado un modelo de regresión ARIMA (modelo auto regresivo integrado de media móvil) a cada una de las series. Este modelo, convierte cada una de las series en estacionaria, con el fin de establecer las correlaciones cruzadas, eliminando las tendencias. Este Modelo ARIMA elimina el régimen no estacionario, garantizando que las correlaciones que pudieran aparecer entre las series, son correlaciones reales existentes entre las mismas y no debidas a la propia autocorrelación de cada serie. Para eliminar la posible tendencia, las series se han ajustado a diversos ARIMA, cuantificando mediante distintos métodos, los cambios en la inversión en las distintas áreas de investigación pesquera y en las capturas. El tipo de ARIMA aplicado para cada serie se muestra en la Tabla 21.

Para evaluar la asociación entre series se ha utilizado la función de correlación cruzada definida como:

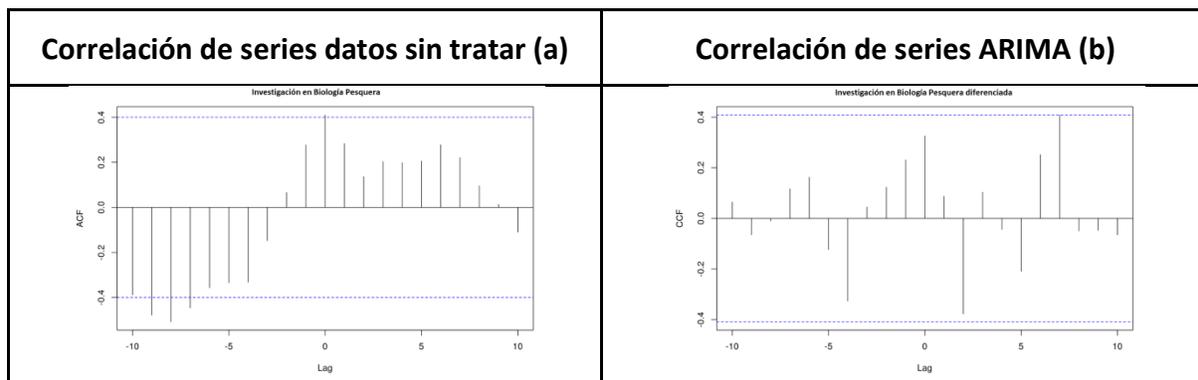
$$\rho(k) = \text{CCF}(X(t+k), Y(t)),$$

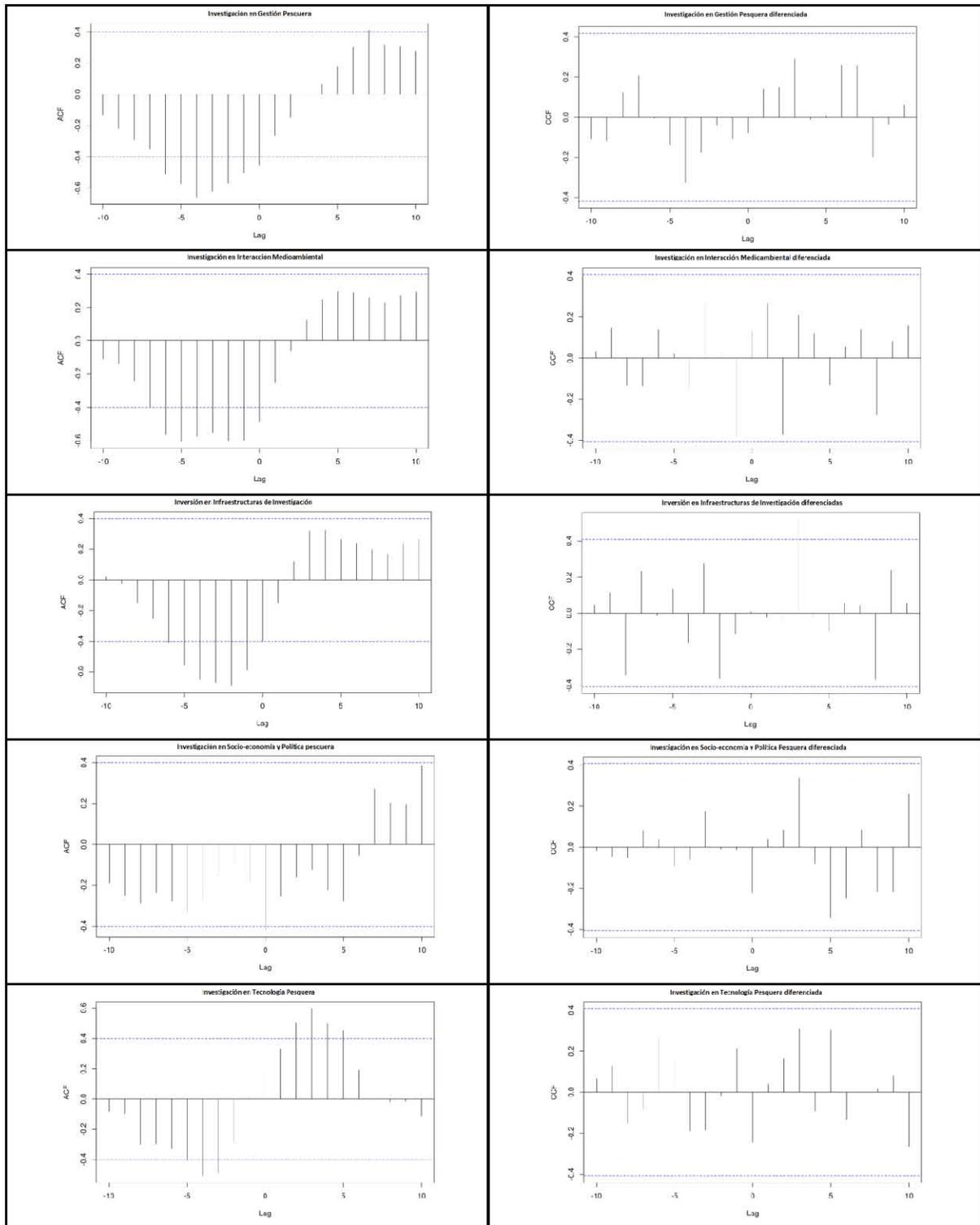
que cuantifica la correlación entre la variable predictiva X (la inversión en la investigación) medida en el año $t+k$, y la variable explicada Y (las capturas), medidas en el año t . Esta función se ha evaluado tanto para las series originales sin tratar (a) como para las series diferenciadas (b) para las para eliminar la tendencia.

Tabla 21. Tipos de ajuste ARIMA por áreas de Investigación pesquera

Áreas de Investigación	Tipo de Ajuste ARIMA
Biología pesquera	(2,0,0) Autoregresivo de orden 2
Gestión pesquera	(1,1,0) Diferencia de primer orden autoregresivo
Interacción medioambiental	(0,1,1) Diferencia de primer orden y Media Móvil simple
Infraestructuras de investigación	(0,1,1) Diferencia de primer orden y Media Móvil simple
Socio-economía y política pesquera	(0,1,0) Diferencia de primer orden
Tecnología pesquera	(1,0,0) Autoregresivo de primer orden
Total	(0,1,0) Diferencia de primer orden

Las representaciones gráficas de ambas correlaciones, series sin tratar (a) y series ajustadas a un modelo de regresión ARIMA (b), se muestran en la Figura 15.





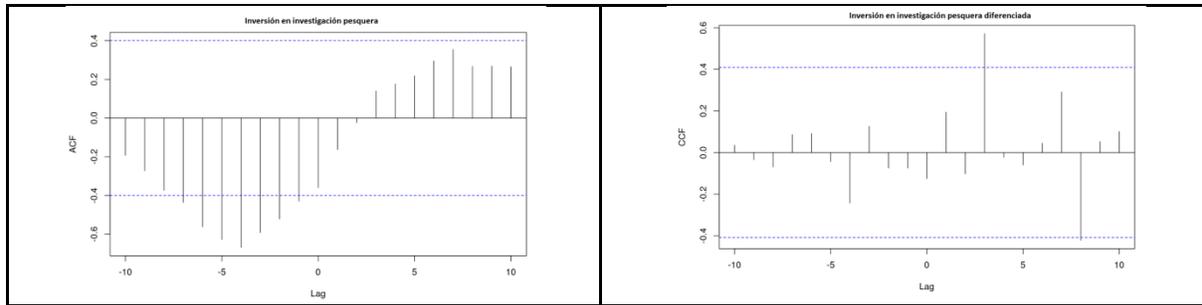


Figura 15. Correlación entre Inversión anual en investigación pesquera Europea financiada mediante Programas Marco y Capturas pesqueras de la UE 1989-2012 con valores reales y diferenciados.

El diagrama de puntos de inversión en investigación pesquera frente a capturas (Figura 16) muestra el aumento en inversión en investigación pesquera frente a la disminución de las capturas en la UE durante el periodo de estudio 1989-2012.

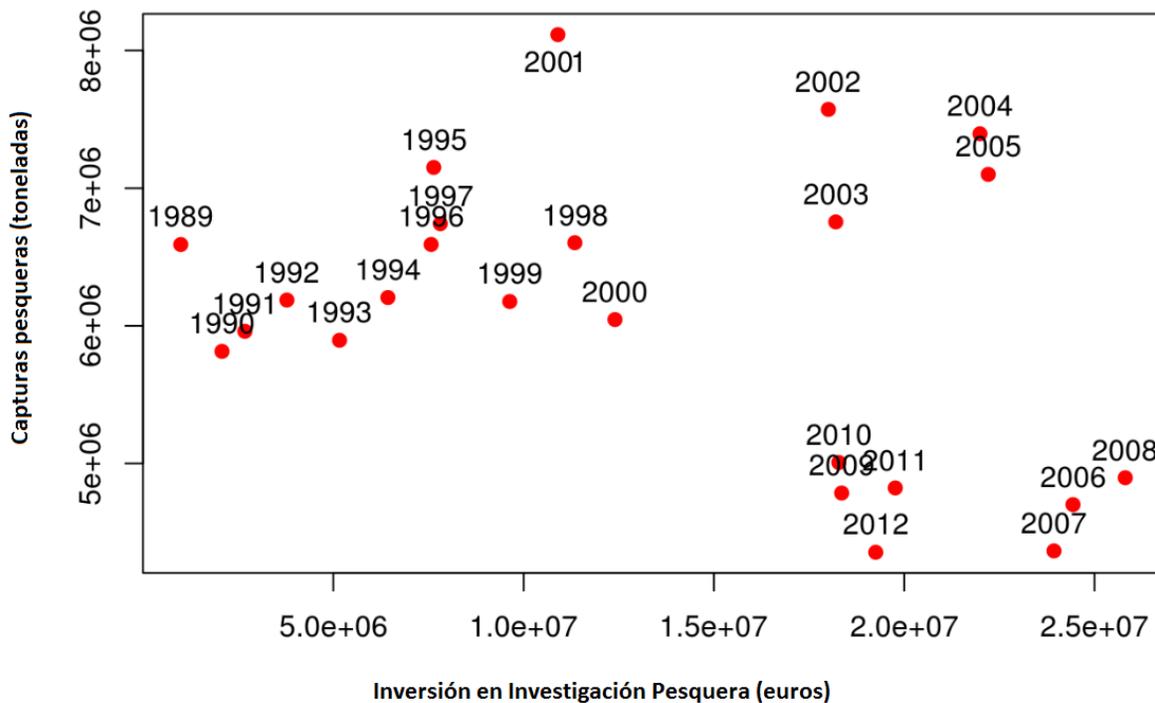


Figura 16. Inversión en Investigación pesquera vs. Capturas pesqueras.

Un escenario de relación inmediata entre inversión en investigación pesquera financiada a través de los Programas Marco y capturas de la Unión Europea no se ajusta a

la realidad, ya que es evidente que las poblaciones biológicas necesitan un tiempo para que las medidas de gestión adoptadas basadas en la investigación resulten en una mejora de las mismas. Por tanto, cabe esperar que exista un desfase entre inversión en investigación pesquera a través de los Programas Marco y capturas de la Unión Europea correspondiente a la transformación de los resultados de la investigación pesquera en políticas destinadas al efecto.

La duración media de los proyectos de investigación pesquera europea es de tres años (Tabla 14). No obstante, según la Comisión Europea el desarrollo y puesta en marcha de cualquier regulación pesquera conlleva un periodo estimado entre 3 y 7 años. La preparación oscila entre 9 y 12 meses, el periodo de negociación/aprobación se ha establecido entre 4 y 12 meses y el periodo de implementación se ha estimado entre 2 y 5 años (European Commission, 2009b).

Por lo tanto, de existir algún tipo de relación, debería existir dicha relación entre el presupuesto de investigación del año (n) con las capturas del año ($n+6$) toda vez son 6 el número mínimo de años necesarios para implementar los resultados de los proyectos de investigación.

El escenario potencialmente más real, aquel en el que los resultados de la investigación pudieran formar parte de las políticas aplicadas, es decir ($n+6$), muestra la ausencia de relación entre inversión en investigación pesquera, financiada a través de los Programas Marco, y capturas toda vez los valores de correlación obtenidos entre ambas variables no son significativos para ninguna de las áreas de investigación.

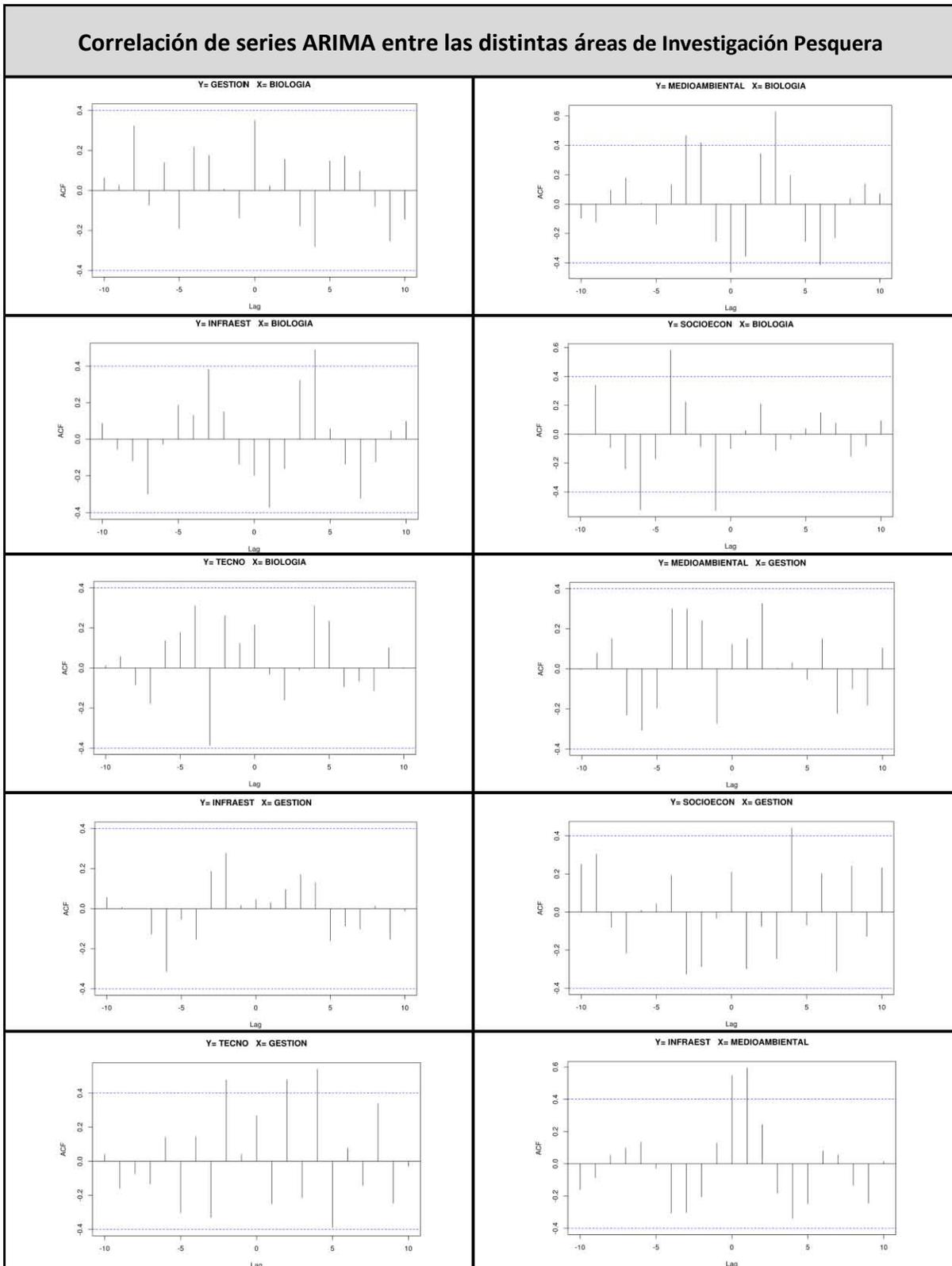
4.3.3. Relación entre áreas de investigación pesquera

Con el fin de identificar un patrón de inversión temporal dentro de la inversión pesquera financiada a través de los Programas Marco, se ha procedido estadísticamente de la misma manera que en el apartado anterior, aplicando un modelo de regresión ARIMA a cada una de las series.

Las correlaciones encontradas (Figura 17), son poco significativas en la mayoría de los casos. En algunos casos aparecen correlaciones significativas, pero son de difícil interpretación considerando la situación real, ya que aparecen con distintos desfases y con patrones irregulares.

Este tipo de comportamiento irregular, obedece a la presencia de variables en el proceso de decisión de áreas de inversión, que deben ser consideradas como fuentes de “ruido” en los datos. Estas variables, que son difícilmente detectables e identificables, producen valores cuya interpretación ofrece un comportamiento aleatorio a la hora de establecer la distribución de la inversión en las distintas áreas de investigación pesquera.

Por lo tanto, las áreas de investigación pesquera dentro de los Programas Marco no muestran un comportamiento definido de financiación.



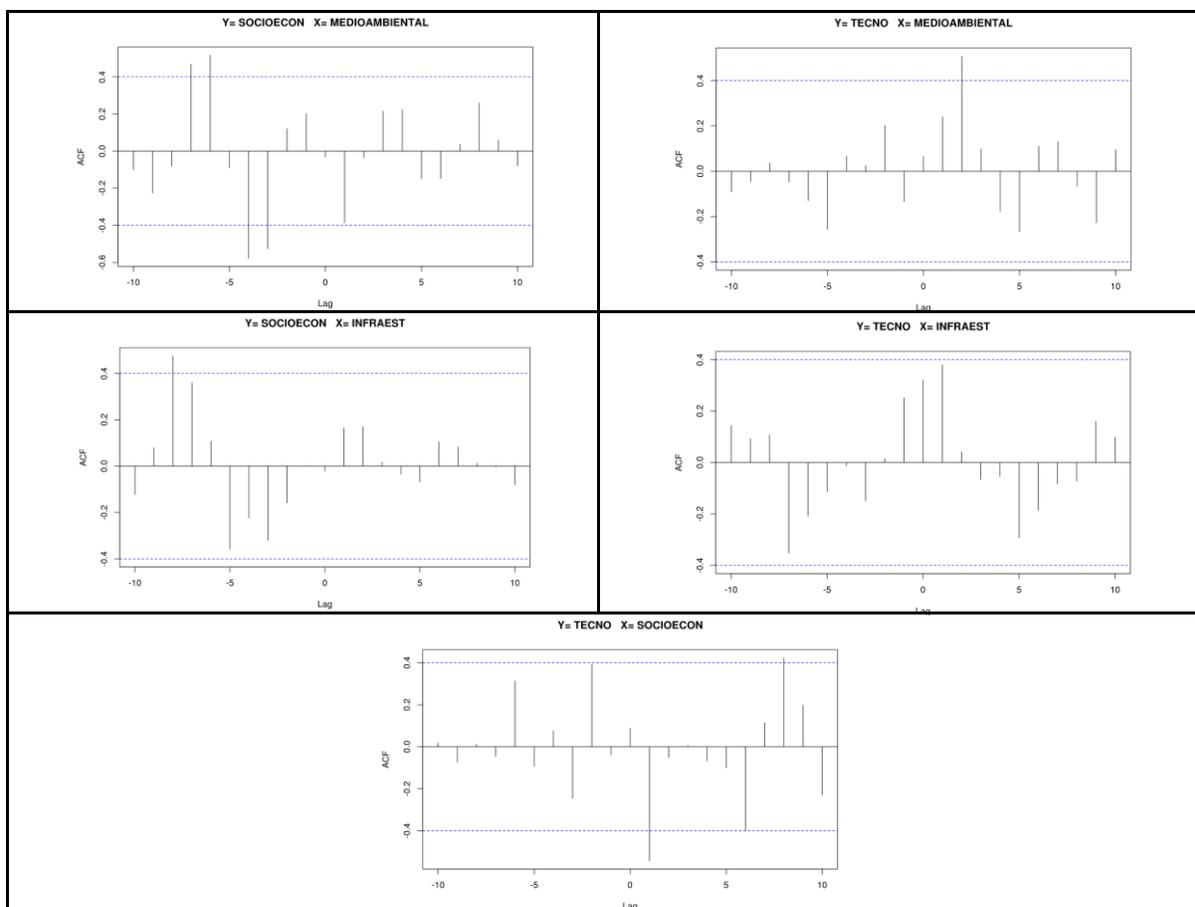


Figura 17. Correlación entre las distintas áreas de investigación pesquera.

4.3.4. La nueva PPC y el 7PM

Se han clasificado los proyectos pesqueros del 7PM en función de las áreas principales de la gestión pesquera de la PPC, que entró en vigor en 2014 (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2013), con el objeto de determinar hasta qué punto la investigación pesquera financiada bajo el 7PM apoya las principales áreas de gestión pesquera incluidas en la nueva PPC. Esto es:

1. RMS: alcanzar el Rendimiento Máximo Sostenible para 2015 (2020 a más tardar) en toda la pesca comercial (especies sujetas a TACs o a tallas mínimas) en aguas europeas.
2. Descartes: reducir los descartes mediante la introducción gradual de la obligación de desembarque, donde todas las capturas deberán conservarse a bordo, desembarcarse y deducirse de las cuotas; el pescado de talla inferior a la reglamentaria no podrá comercializarse para el consumo humano.

La obligación de desembarque se aplicará a cada una de las pesquerías. Los detalles de la aplicación se concretarán en los planes plurianuales o, en su defecto, en planes específicos de descarte.

3. Regionalización: la PPC prevé la regionalización de diversos instrumentos y medidas (planes plurianuales, planes de descartes, establecimiento de zonas de recuperación de las poblaciones y medidas de conservación necesarias), para así cumplir las obligaciones que impone la normativa europea de medio ambiente.
4. Nueva estructura de gestión: como nueva estructura de gestión aumentando la consulta con las partes interesadas, a los Consejos Consultivos se les consultará en el contexto de la regionalización, donde, además de los siete Consejos Consultivos existentes, la nueva PPC prevé la creación de otros cuatro dedicados al Mar Negro, la acuicultura, los mercados y las regiones ultraperiféricas.
5. Economía marítima: se propone que la PPC evolucione hacia una integración en la economía marítima en general.
6. Planes de gestión plurianual como instrumento en el que se plasma el compromiso político a largo plazo en favor de la explotación sostenible de los recursos.
7. Las asociaciones entre la comunidad científica y el sector pesquero para mejorar la calidad y disponibilidad de los conocimientos y de los datos.
8. Introducción paulatina de las concesiones de pesca transferibles (CPT) que contribuirán al logro de la eficiencia en condiciones de seguridad jurídica.
9. Los Acuerdos de Pesca Sostenible (APS) con países no pertenecientes a la UE serán reorientados hacia una gestión más sostenible de los recursos pesqueros. Sin lugar a duda la investigación debe tener más relieve en los datos científicos para el seguimiento, el control y la vigilancia de esas pesquerías.

La investigación pesquera durante el 7PM está conformada por 62 proyectos de investigación. Dichos proyectos han sido clasificados en función de las áreas principales de la gestión pesquera de la nueva PPC, tal y como muestra la Tabla 22.

Tabla 22. Proyectos del 7PM en función del área de gestión pesquera de la PPC

PPC/7PM	RMS	DESCARTES	REGIONAL	ESTRUCT. GESTIÓN	ECONOMÍA MARITIMA	OTROS	TOTAL
Nº Proyectos	15	1	4	6	9	27	62
% Inversión	41,34	2,79	3,99	12,09	17,90	21,89	100

4.4. Discusión

La gestión pesquera europea, idealmente apoyada por el asesoramiento científico y la investigación, se fundamenta en decisiones políticas basadas en la división de responsabilidades entre la UE y los Estados miembros. Sin embargo, el traslado de los descubrimientos científicos a políticas prácticas es a menudo un proceso lento e incompleto toda vez numerosos factores políticos, sociales y económicos entran en juego (Daw y Gray, 2005).

Los resultados del análisis de los datos disponibles ponen de manifiesto que no existe relación alguna entre las capturas obtenidas por las flotas de pesca europeas y la inversión en investigación pesquera mediante Programas Marco. Durante los años en los que la inversión en investigación pesquera estaba en su apogeo, la caída de las capturas era básicamente la misma que en los años en los que la inversión en investigación pesquera era mínima.

Es evidente que deben existir factores externos que hacen que esta correlación que en principio debería ser positiva y fuerte, se convierta en una correlación altamente negativa. Algunos de estos factores pueden ser:

1. Desfase entre política pesquera y política de investigación, tanto en tiempo como en contenido: los tiempos que manejan ambas políticas son diferentes como muestra la Figura 13. Los Programas Marco de investigación ofrecen resultados a largo plazo, mientras que las decisiones políticas de la PPC, en especial la política de gestión de recursos, son a corto plazo. Por ejemplo, la adjudicación de TACs sigue criterios a corto plazo, basados en decisiones anuales (Gonzalez-Laxe, 2010). Desde la identificación de las necesidades de investigación, a nivel europeo, hasta la puesta en marcha de los resultados obtenidos en los proyectos seleccionados, se necesita un mínimo de 7 años. Este proceso tan largo no se corresponde con las necesidades a corto plazo de desarrollo e implementación de la PPC.

Más aún, las áreas de investigación de los Programas Marco no apoyan el desarrollo de las áreas principales de la gestión pesquera de la PPC tal y como muestra la Tabla 22. Por ejemplo, en el tema de los descartes tan sólo un proyecto ha abordado este tema durante el 7PM, dando muy poco apoyo a la redacción de la nueva PPC. Sin embargo, en la primera convocatoria del Horizonte 2020 del año 2014, dentro del Reto Social 2 “Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenible, investigación marina, marítima y de aguas interiores y la bioeconomía” se convoca un proyecto de investigación por un importe de 5 millones de Euros con el siguiente título “Hacia una eliminación gradual de los descartes en las pesquerías europeas” (European Commission, 2013e). Es decir, la política pesquera marca las áreas de investigación pesquera cuando debería ser la investigación pesquera la que indicara cuales son las mejores opciones políticas a aplicar.

2. Falta de estrategia a largo plazo: no existe una estructura jerárquica de objetivos e incluso de principios en el marco de la gestión de la pesca en Europa (Symes, 1997; González - Laxe, 2010). Como consecuencia, no existe tampoco una estrategia de investigación pesquera europea global, a largo plazo, para apoyar las necesidades de la gestión política pesquera. La investigación pesquera en los Programas Marco de la UE se centra principalmente en las cuestiones políticas actuales, en las que nos encontramos hoy. Sin embargo, la investigación debería, además, abordar los retos de los futuros escenarios posibles (es decir, ser proactiva y no meramente reactiva). La investigación debe prever la necesidad de nuevos conocimientos con el fin de desarrollar y aplicar la política pesquera.

A esa falta de estrategia a largo plazo dentro de la gestión pesquera en Europa, le acompaña la ausencia de una inversión en investigación pesquera planificada en función de las áreas de conocimiento que deben apoyar esa gestión pesquera. Esto se corrobora con la falta de un comportamiento definido de financiación de las áreas de investigación pesquera dentro de los Programas Marco.

3. La pérdida de inercia: la falta de continuidad en ciertas áreas de investigación pesquera de los Programas Marco de la UE tiene como consecuencia una pérdida de impulso en ciertas áreas del conocimiento (ej.: la tecnología pesquera que representó casi el 27% durante el 2PM, fue inferior al 2% en el 6PM).
4. Baja aplicabilidad de los resultados de investigación pesquera, donde los gestores escogen a menudo la seguridad de opciones bien conocidas antes que asumir el riesgo político que supondría la opción experimental (Degnbol *et al*, 2006). La excelencia en la investigación es el sello distintivo de los programas marco de la UE. Sin embargo, cómo esta excelencia en la investigación pesquera responde a las necesidades reales en la formulación de políticas y a las necesidades del sector extractivo, aún no se ha demostrado.
5. En los dictámenes no siempre se cuenta, como fuente de apoyo o asesoramiento científico, con los resultados obtenidos en los proyectos de investigación europeos financiados bajo los Programas Marco.

Para ilustrar esta afirmación, se ha escogido una especie muy significativa, la anguila europea (*Anguilla anguilla*). En la actualidad, las poblaciones naturales de la anguila europea se encuentran en una situación crítica. Su abundancia ha disminuido de forma significativa y se ha llegado a una situación que incluso hace dudar de su supervivencia. De hecho, la anguila ha sido incluida (versión de 25 de Septiembre de 2012) en el Apéndice 2 de la lista de especies amenazadas del CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) (CITES, 2013). En esta lista, se recogen especies no necesariamente en peligro de extinción pero para las cuales el comercio debe ser controlado, con el fin de impedir que este sea incompatible con la supervivencia de la especie. De igual forma, la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza),

en su “Lista Roja”, clasifica a la anguila europea como en peligro crítico. Más aún, si se redujera hoy a cero la pesca de la anguila, la recuperación de su stock no tendría lugar antes de 80 años, mientras que bajo un régimen de pesca del 10% del actual su recuperación llevaría más de 200 años (Åström y Dekker, 2007).

Esta situación ha llevado a la Comisión Europea a adoptar medidas para la protección y recuperación de la especie (Comisión Europea, 2012). En su Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica el Reglamento (CE) nº 1100/2007 del Consejo (Consejo de la Unión Europea, 2007b), se establecen medidas para la recuperación de la población de la anguila europea. Básicamente, los objetivos de este reglamento son reducir la mortalidad antropogénica a fin de permitir la fuga hacia el mar de al menos el 40 % de la biomasa de anguilas europeas y la reducción, al menos, en un 50 % del esfuerzo pesquero en relación con el promedio del esfuerzo desplegado desde 2004 hasta 2006, o bien reducir el esfuerzo pesquero para garantizar la reducción de capturas de la anguila al menos en un 50 % en relación con el promedio de capturas desplegado desde 2004 hasta 2006.

El papel del CIEM en este caso, es el de asesorar imparcialmente a la Comisión Europea sobre la consistencia y la claridad de los planes de gestión nacionales de la anguila, los cuales deben cumplir con los requisitos del Reglamento 1100/2007 mencionado anteriormente.

Desde el 2º Programa Marco de investigación europeo (FAR) hasta el 7PM, 28 proyectos de investigación europeos han tenido como objeto la investigación sobre la anguila. De estos 28 proyectos, únicamente 10 están relacionados con la pesca de la anguila, ya que los 18 proyectos restantes son proyectos de investigación acuícola sobre esta especie. Un proyecto fundamental sobre la anguila europea financiado bajo el 7PM es “Eeliad” (CORDIS, 2013). Este proyecto financiado por la UE con 2,6 millones de euros, con una duración de 4 años, ha aportado resultados concluyentes que se han visto reflejados en las 13 publicaciones científicas resultantes del mismo.

Los informes del CIEM sobre la anguila de los años 2009, 2010 y 2011 (ICES 2009, 2010, 2011), que obviamente suponen el asesoramiento para la Comisión para los años 2010, 2011 y 2012, así como la evaluación de los programas de gestión nacionales del 2010 hecha por el CIEM (ICES, 2010b), no mencionan los resultados obtenidos por este proyecto en su asesoramiento.

6. Diferentes tipos de investigación requieren diferentes marcos y enfoques: el rígido sistema de los Programas Marco de la UE, aplica el mismo método a todas las áreas de investigación y esto podría ser una de las principales causas de la baja aplicabilidad de los resultados de la investigación pesquera de la UE. Nuevas formas de coordinación son necesarias para unir a los usuarios y a los patrocinadores de la investigación en Europa. Europa debe abandonar las

estructuras y los planteamientos que han dominado la financiación de la investigación durante décadas (Georghiou, 2008).

Las necesidades científicas en la PPC han aumentado en magnitud (más especies) y en alcance (las evaluaciones económicas, los análisis de impacto social, además de la evaluación de los recursos). Los recursos científicos son cada vez menores y los vínculos entre las actividades científicas se producen de una manera arbitraria en lugar de mediante planes diseñados al efecto (Sissenwine y Symes, 2007).

7. Falta de inversión en investigación pesquera para satisfacer las necesidades de conocimientos que exige la actual política de gestión de la pesca más aún con la incorporación del enfoque ecosistémico: el proceso de evaluación científica de las poblaciones pesqueras es apoyado financieramente por la UE, con el objetivo de mejorar la recogida y gestión de los datos y el asesoramiento científico necesarios para evaluar el estado de los recursos. Este apoyo financiero en el proceso de evaluación de las poblaciones pesqueras no pertenece al presupuesto de investigación de los Programas Marco de la UE, sino al presupuesto del Fondo Europeo de la Pesca (2007-2013), bajo el actual Marco de Recopilación de Datos (Comisión Europea, 2008) y al presupuesto del anterior Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca (1994-2006), bajo el anterior Reglamento de recopilación de datos (Comisión Europea, 2001c). Puesto que para la mayoría de las especies pesqueras se desconoce su estado, es evidente que la financiación en este campo ha sido insuficiente.

La inversión en investigación pesquera durante el 7PM es inferior, en porcentaje, a la destinada en el 2PM, dando evidentes muestras de la pérdida de importancia de la investigación pesquera como área de investigación dentro de los Programas Marco europeos. Esto resulta inexplicable más aún cuando la PPC adopta el enfoque ecosistémico como parte de la gestión pesquera, sabiendo que el enfoque ecosistémico de la pesca demanda un esfuerzo en investigación sin precedentes (Gascuel *et al.*, 2011), que a lo largo de los Programas Marco no ha tenido lugar. De igual forma, resulta inexplicable cuando es necesario la progresiva implementación de la PPC dentro de la Política Marítima Integrada y su pilar medioambiental, la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina. Más aún, la Agencia Europea de Medioambiente confirma que únicamente el 8 y 11% de los hábitats y especies costeras respectivamente y el 10% de los hábitats y el 11% de las especies marinas se encuentran en un estado favorable de conservación. El resto de hábitats y especies marinas se encuentran bien en un estado desfavorable, o no han sido nunca evaluadas (European Environment Agency, 2010).

5. SUBVENCIONES PESQUERAS DE LA UE VS INVESTIGACIÓN PESQUERA EN LOS PROGRAMAS MARCO EUROPEOS

5.1. Introducción

El objetivo fundamental de este capítulo es identificar y cuantificar las subvenciones al sector pesquero extractivo en la UE. Objetivo ambicioso debido a que el tema de las subvenciones pesqueras es complicado por su carácter conflictivo, la variedad de definiciones, la falta de transparencia, la diferente tipología, su cuantificación, el tipo de organismo/gobierno concesionario, su uso esporádico o cíclico, el impacto que provocan o los diferentes mecanismos de financiación, etc.

Existen términos semejantes a subvención, tales como ayuda financiera, incentivos, asistencia económica, transferencia financiera gubernamental o ayudas estatales, que se utilizan para referirse a las subvenciones pesqueras. Sin embargo, estos términos no definen todos por igual el mismo hecho y han sido usados en diferentes contextos a lo largo del tiempo. El uso de las diferentes terminologías y definiciones explica parcialmente el propósito para el cual los diferentes análisis de las subvenciones han sido llevados. El qué incluir/excluir, en términos de un programa de estudio de subsidios, cambiará en función del objetivo de su análisis (OCDE, 2002).

Existen numerosas definiciones de subvención o subsidios a la pesca, aquellas que presentan una definición económica estricta, aquellas que se centran en las acciones que el gobierno modifica, o aquellas que se centran en los efectos de las mismas. Igualmente, y debido a la distinta naturaleza, mandato y composición de los diferentes organismos internacionales, las definiciones de subvención pesquera que de estos emanan varían. Así, por ejemplo, la Organización Mundial de Comercio (OMC) define subsidio pesquero como el beneficio conferido a cualquier parte interesada, a través de cualquier contribución financiera o apoyo de un gobierno, o de cualquier otro organismo público, en el territorio de un Estado Miembro siempre y cuando (OMC, 1994):

1. la práctica de un gobierno implique una transferencia directa de fondos (e.g.: donaciones, préstamos y aportaciones de capital) o posibles transferencias directas de fondos o de pasivos (e.g.: garantías de préstamos),
2. se condonen o no se recauden ingresos públicos que en otro caso se percibirían (e.g.: incentivos tales como bonificaciones fiscales),
3. un gobierno proporcione bienes o servicios (que no sean de infraestructura general) o compre bienes,
4. un gobierno realice pagos a un mecanismo de financiación, o encomiende a una entidad privada una o varias de las funciones descritas en los apartados 1) a 3) anteriores que normalmente incumbirían al gobierno, o le ordene que las lleve a cabo, y la práctica no difiera, en ningún sentido real, de las prácticas normalmente seguidas por los gobiernos,
5. haya alguna forma de sostenimiento de los ingresos o de los precios en el sentido del artículo XVI del GATT de 1994 (referido a las prácticas antidumping).

Igualmente, el Banco Mundial (BM), basándose en la definición de la OMC, define subsidio pesquero de una forma más simple, haciendo referencia a cualquier transferencia financiera de un gobierno que ayude a reducir el coste de la pesca o, bien de forma artificial, incremente el beneficio de las compañías pesqueras (Milazzo, 1998).

Según FAO las subvenciones, en términos generales, son políticas gubernamentales en ayuda de una o más industrias, que normalmente aportan un beneficio financiero a estas últimas (FAO, 2004).

Para que una política gubernamental constituya una subvención, no es necesario que pasen fondos directamente del gobierno a los trabajadores o a las empresas, ya que cabe la posibilidad de que el mismo gobierno renuncie a pagos, es decir, exención de impuestos, que la empresa debería hacer normalmente al gobierno. Ambas medidas (la concesión del subsidio y la exención del impuesto) tienen exactamente el mismo efecto en la empresa, toda vez que ésta no debe pagar el impuesto con su propio dinero. La exención es tan subvención como el subsidio directo. Por consiguiente, para que una política gubernamental constituya una subvención, no es necesario que pasen fondos directamente del gobierno a los trabajadores o a las empresas.

Los cambios en las políticas, tales como suavizar la legislación medio ambiental que rige la pesca o conceder permisos de trabajo especiales para inmigrantes que trabajen en la pesca, puede reducir los costes en el sector y estas distorsiones también deben ser consideradas como una forma de subsidio (Arnason *et al.*, 2008).

5.1.1. Tipos de subvenciones al sector pesquero

La definición de subvención pesquera es objeto de extenso debate a nivel económico y político, siendo evidente que la tipología de subvención vendrá determinada por el tipo de definición utilizada.

Las subvenciones pesqueras pueden tomar varias formas: concesiones, préstamos, acciones, preferencias impositivas o exenciones o programas de apoyo a los precios/ingresos (Sumaila *et al.*, 2008). Por tanto, la clasificación de las subvenciones varía, no sólo en función del destino de las mismas sino también en función de sus efectos.

Clasificación en función del destino de la subvención

La OMC clasifica las subvenciones pesqueras en cuatro grandes categorías, con la finalidad única de ilustrar los tipos de subvenciones notificadas por sus Estados miembros. Estas cuatro categorías son: subvenciones al sector capturas, subvenciones a la industria de la construcción naval, subvenciones a la industria de procesamiento de productos del mar y otras subvenciones diversas (OMC, 1994).

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) agrupa en ocho tipos las subvenciones en función del objeto del subsidio, antes que en función de la tipología de la subvención. Estas son: subvenciones a infraestructuras pesqueras, subvenciones a los servicios de gestión e investigación, subvenciones para asegurar el accesos a aguas foráneas, subvenciones al desguace de buques y cancelación de licencias de pesca, subvenciones a los costos de capital, subvenciones a los costos variables, subvenciones a la renta y programas de seguro de desempleo y subvenciones de apoyo a los precios (UNEP, 2004).

Clasificación en función de los efectos de las subvenciones

El estudio del BM (Milazzo, 1998) clasifica las subvenciones en beneficiosas, dañinas y ambiguas en función del efecto de las mismas:

1. Las subvenciones beneficiosas son aquellas que ayudan a mantener o mejorar el stock pesquero, a través de medidas de conservación y el monitoreo de las capturas vía medidas de vigilancia y control. Ejemplos de estas subvenciones son los programas de gestión y la investigación pesquera.
2. Las subvenciones dañinas son aquellas que aumentan el esfuerzo pesquero, lo cual puede llevar a la destrucción completa del recurso (Milazzo, 1998; Sumaila, 2013). Este tipo de subvenciones incluye toda forma de entrada de capital, bien en capital, bien en inversiones efectuadas desde las administraciones públicas.

De los ocho tipos de subvenciones identificados por UNEP, cinco (subvenciones a la infraestructura pesquera, subvenciones para asegurar el accesos a aguas foráneas, subvenciones a los costos de capital, subvenciones a los costos variables y las subvenciones de apoyo a los precios) han sido clasificadas como perjudiciales para los recursos pesqueros, en virtud de la gestión y las condiciones bio-económicas que se encuentran en la gran mayoría de las pesquerías actuales (UNEP, 2004).

3. Las subvenciones ambiguas son aquellas que pueden llevar tanto al aumento como a la disminución del esfuerzo pesquero, dependiendo del contexto y de la efectividad en la gestión. Un ejemplo de este tipo de subvenciones serían los programas de recompra o de desguace de buques pesqueros, los cuales si no son planificados y llevados a cabo de tal forma que la industria sea cogida por sorpresa, no garantizarán que dichas subvenciones tengan un efecto positivo en términos de sobrecapacidad pesquera (Clark *et al.*, 2005; Sumaila *et al.*, 2010). También cabría aquí toda aquella investigación destinada a aumentar la capacidad de pesca (tecnología), como puede ser el uso de información vía satélite y modelos de predicción de áreas más idóneas para la pesca. Esta investigación aumenta la capturabilidad, lo que implica que al tiempo que disminuye el esfuerzo nominal aumenta la mortalidad por pesca.

Milazzo (1998) defiende que las subvenciones otorgadas a las flotas pesqueras tienen un efecto negativo en las flotas no subvencionadas, toda vez el aumento de producción de la flota subvencionada se genera a costa de la disminución de la captura en las flotas no subvencionadas. De igual forma, las diferencias en los efectos de las subvenciones a la flota artesanal o a la flota industrial ha sido objeto de atención internacional.

5.1.2. Efectos de las subvenciones pesqueras

Los estudios de las subvenciones pesqueras existente en la literatura apunta a la necesidad de un análisis caso por caso, sistemático de los impactos de las diferentes subvenciones pesqueras, reflejando no sólo los diferentes efectos de las subvenciones, sino las diferentes circunstancias en las que se facilitan. Las subvenciones pesqueras tienen consecuencias comerciales, ambientales y sociales, interdependientes, pudiendo afirmar que las diferentes subvenciones pesqueras tienen diferentes consecuencias (UNEP, 2004).

Desde un punto de vista comercial, la reducción de los costos de la pesca o la mejora de la rentabilidad por el aumento de los ingresos, permitirá que un productor subvencionado reduzca los precios, lo que hará ganar cuota de mercado a expensas de los competidores no subvencionados. Las subvenciones pesqueras que potencialmente más distorsionan el comercio son aquellas que incrementan la capacidad/esfuerzo pesquero, tales como las subvenciones a los costes y los programas de apoyo a los precios. Hasta qué punto una determinada categoría de subvenciones se asocia con ciertos impactos sobre los recursos pesqueros depende de las circunstancias de esa pesquería y el mecanismo por el cual se otorgan dichas subvenciones (UNEP, 2004).

Al mismo tiempo que los recursos pesqueros están siendo sobreexplotados, las subvenciones pesqueras siguen siendo otorgadas por numerosos gobiernos en todo el mundo, siendo generalmente aceptado por los científicos pesqueros que las subvenciones a la pesca son un factor impulsor que ayuda a aumentar la capacidad de pesca (Milazzo, 1998; FAO, 2001; Clark *et al.*, 2005; Jinji, 2012). Además, debe ser tenido en cuenta que el aumento en esfuerzo pesquero también conlleva un aumento en la contaminación marina y en los daños provocados en los hábitats por determinadas artes de pesca (UNEP, 2004). En la UE, las subvenciones asociadas a la PPC han llevado a la situación de sobrecapacidad en la flota pesquera europea. Específicamente, las ayudas públicas para la construcción de nuevos buques pesqueros y para la modernización de la flota, a través de la política pesquera estructural, han tenido como consecuencia un incremento en la capacidad de pesca efectiva de la flota pesquera (Surís-Regueiro *et al.*, 2011).

Las subvenciones pesqueras destinadas al combustible han sido definidas como dañinas, por su impacto económico y medioambiental (Harper *et al.*, 2012), conducen a la sobrepesca y promueven el uso de tecnologías energéticas poco eficientes, manteniendo pesquerías que de otra forma no serían rentables (Sumaila *et al.*, 2010). Estas pueden ser

definidas de numerosas maneras, pero el factor determinante es el diferencial de precio comparado con los otros sectores de la economía. Ese diferencial de precio puede ser llevado a cabo mediante transferencias, directas o indirectas, desde los gobiernos hacia el sector pesquero en forma de subvenciones, préstamos, exenciones de impuestos y/o programas de apoyo orientados al precio del combustible (Sumaila *et al.*, 2006). La decisión de otorgar subvenciones al combustible está influida principalmente por intereses políticos y sociales, y no tanto en los intereses que velen por la sostenibilidad del recurso pesquero (Sumaila *et al.*, 2008). Mientras los gobiernos sigan subvencionando el combustible para la pesca de carácter comercial, las pesquerías continuarán trasladándose hacia aguas menos rentables, incluso si el precio del combustible sigue en aumento (Harper *et al.*, 2012).

5.1.3. Estimación de las subvenciones a nivel mundial

La primera estimación global sobre subvenciones a la pesca fue realizada por FAO en el año 1992, en la que el cálculo fue hecho simplemente deduciendo los costes totales estimados del valor global de la pesca a nivel mundial, llegando a una cifra anual de 54.000 millones de dólares americanos (FAO, 1992).

El BM realizó la siguiente estimación, llevada a cabo por el Milazzo, en 1998 quien estimó las subvenciones anuales al sector pesquero entre 11 y 20 mil millones de dólares. Por otro lado, Sumaila, *et al.* (2010) calcularon que en el año 2003 las subvenciones al sector pesquero a nivel mundial fueron entre 25 y 29 mil millones de dólares americanos. Según estos mismos autores, el 60% del total de los subsidios pesqueros anuales aumentan la capacidad pesquera y un 13% de los subsidios pesqueros son clasificados como ambiguos. Estas estimaciones muestran también que los países desarrollados representan alrededor del 70% de los subsidios destinados a la pesca y el 65% de los subsidios que aumentan la capacidad de pesca.

5.2. Materiales y métodos

La identificación de fuentes de información bibliográfica ha seguido un proceso estructurado y sistemático mediante la recopilación de datos referentes a los distintos tipos de subvenciones otorgadas por la UE. A pesar de la amplitud de términos con los que se describen a las subvenciones pesqueras, su diversa tipología y el extenso rango temporal del periodo de estudio (1989-2011), esta investigación ofrece resultados comparables y agrupables.

Este apartado no debe ser considerado como una revisión, sino como una contribución original al conocimiento de las subvenciones pesqueras en la UE toda vez que aporta, por primera vez, un análisis exclusivo de las subvenciones a la pesca, no sólo

en su política estructural, sino en todos los ámbitos de financiación pesquera por parte de la UE.

La fiabilidad de los datos obtenidos queda garantizada toda vez, todas las fuentes consultadas son fuentes oficiales de las distintas instituciones de la UE.

Haciendo uso de estos datos oficiales se ha optado por asumir las cifras más recientes, en cada uno de los apartados a cuantificar, ya que las contradicciones encontradas en las distintas fuentes de información se deben fundamentalmente a actualizaciones realizadas con posterioridad por los mismos organismos oficiales. Se ha dado preferencia en los datos, a las cifras disponibles en la versión consolidada de los presupuestos anuales de la UE a lo largo del periodo de estudio (Parlamento Europeo, 1989-2014).

Los distintos capítulos financieros y líneas presupuestarias se han agrupado en función de los cuatro pilares propios de la PPC: estructuras, mercados, política exterior y recursos pesqueros.

1. Estructuras pesqueras: Incluye las subvenciones relacionadas con las intervenciones estructurales en el sector pesquero tales como: los Programas de orientación plurianual, el Fondo europeo de orientación y de garantía agrícola en la sección Orientación, la mejora de las estructuras pesqueras y medidas comunes, los Gastos de apoyo y de sostenimiento de las medidas estructurales de la pesca, los Programas pesqueros en Regiones ultra periféricas, el Instrumento Financiero de Orientación Pesquera y el Fondo Europeo de Pesca.
2. Organización común de mercados y productos de la pesca: contempla las subvenciones destinadas al Fondo europeo de garantía pesquera, al Fondo europeo de orientación pesquera y a las subvenciones a los mercados de los productos de la pesca.
3. Política exterior de la pesca: incluye las obligaciones financieras derivadas de los acuerdos de pesca, la pertenecía a las organizaciones pesqueras internacionales y la pesca en el ámbito internacional.
4. Política de recursos pesqueros: contiene las subvenciones destinadas a la inspección y vigilancia en el mar a la pesca artesanal y costera, a la Conservación y al Control de los recursos de la pesca.

Se han incluido los gastos administrativos derivados de la gobernanza de la PPC. No se han considerado, sin embargo, las subvenciones destinadas a la Política Marítima Integrada.

La PPC, que es competencia exclusiva de la Comunidad, comprende todas las actividades pesqueras, así como la transformación y comercialización de los productos de la pesca. También se ocupa de que las disposiciones pertinentes del Derecho comunitario se apliquen correctamente al sector pesquero.

El ámbito de la PPC cubre cinco actividades operativas subvencionables: medidas estructurales para el sector pesquero, la organización común de mercado de los productos de la pesca, las relaciones y acuerdos con terceros países y organizaciones internacionales, las medidas específicas (la conservación de los recursos pesqueros, el control del sector pesquero) y la gobernanza de la PPC.

A nivel europeo, existen las subvenciones estatales y las subvenciones de la UE:

1. Las subvenciones estatales son definidas como aquellas que abarcan medidas que supongan una ventaja financiera, cualquiera que sea su forma y que estén financiadas directa o indirectamente, con recursos presupuestarios de cualquier autoridad pública, nacional, regional, provincial, comarcal o municipal (Rey, 2005).

El punto de partida de la política comunitaria en el ámbito de las ayudas estatales lo constituye el artículo 107, apartado 1, del Tratado sobre el funcionamiento de la Unión Europea (EU, 2010). Tal y como recoge dicho texto, sólo podrán concederse ayudas estatales que sean conformes con los objetivos de la política pesquera común.

Igualmente, y siendo difícil establecer el valor del gasto en las subvenciones presupuestadas, el problema es aún mayor si estas subvenciones no están presupuestadas, como en el caso de los préstamos subvencionados por el gobierno y las ventajas fiscales (Milazzo, 1998).

2. Las ayudas concedidas por la Unión Europea en función de sus diferentes políticas pesqueras (estructural, recursos, mercados, internacional).

Puesto que esta investigación se refiere al ámbito de la UE únicamente, esta investigación no hace referencia a las subvenciones pesqueras que cada Estado Miembro otorga, sino que hace referencia a las subvenciones de la UE en general, y dentro de ésta, al periodo de estudio 1989-2013.

5.3. Resultados

5.3.1. Política estructural pesquera

Los instrumentos financieros de naturaleza estructural en la UE están destinados específicamente a alcanzar la cohesión económica y social de los diferentes territorios de la UE. En otras palabras, el propósito de estas acciones es promover el desarrollo homogéneo de la UE como un todo, reduciendo las diferencias entre los niveles de desarrollo en las diferentes regiones (Surís-Regueiro *et al.*, 2003).

El Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA) se creó en 1962 (Consejo de la Comunidad Económica Europea, 1962) con el fin de garantizar a la población agrícola un nivel de vida equitativo, mediante el aumento de su renta individual, teniendo en cuenta la estructura de la agricultura y las desigualdades estructurales y naturales existentes entre las distintas regiones agrícolas de Europa. Contiene dos secciones: la sección Garantía (FEOGA-G), y la sección de Orientación (FEOGA-O).

La política estructural de la pesca nació en 1970, tras la decisión de solicitar a la sección «Orientación» del Fondo Europeo de Orientación y de Garantía Agrícola (FEOGA) ayudas para la construcción, modernización, comercialización y transformación de las actividades pesqueras. El objetivo fue “promover un desarrollo armónico y estable de la industria pesquera y estimular el uso racional de los recursos biológicos del mar” (Hatcher, 2000). En esta primera regulación únicamente se requería a los Estados miembros una coordinación de sus políticas estructurales.

No fue hasta 1983, con los Programas de Orientación Plurianual (POP), cuando se adoptó el primer programa completo de medidas comunes estructurales para la industria pesquera, si bien con anterioridad habían tenido lugar dos acciones comunitarias, una orientada a la reconversión del sector bacaladero y otra orientada a la pesca artesanal con una inversión de 9,8 y 81,7 millones de ECUs, respectivamente (Hatcher, 2000).

POP (Programas de Orientación Plurianuales; 1983-2006)

El primer POP, con un presupuesto de 156 millones de ECUs, cubrió el periodo 1983-1986. En él, cada Estado Miembro debía establecer un Programa Nacional que *“encontrara un equilibrio satisfactorio entre la capacidad pesquera que deban desplegar los medios de producción considerados en estos programas y los recursos de la mar cuya disponibilidad está prevista durante el periodo de vigencia de los mismos”* (Consejo de las Comunidades Europeas, 1983b). Es decir, cada Estado miembro de la Comunidad desarrolló un programa de orientación plurianual (POP) que determinaba los objetivos de reducción del tamaño de su flota pesquera, con el fin de adaptar la capacidad pesquera a los recursos existentes.

Las medidas estructurales adoptadas en 1983 fueron reemplazadas en 1986 por un nuevo programa, en el cual todas las medidas comunitarias relativas a la flota estuvieran recogidas en un solo instrumento legal. El segundo POP (1987 - 1991), con un presupuesto de 800 millones de ECUs, situó sus objetivos pesqueros en la necesidad de reducir en un 3% la capacidad de la flota medida en toneladas y en un 2% la potencia medida en kW (Surís-Regueiro *et al*, 2011). El objetivo general de este programa fue (Consejo de las Comunidades Europeas, 1986):

1. El establecimiento de una flota de pesca viable, en armonía con las exigencias económicas y sociales de las regiones interesadas y adaptada a las posibilidades de capturas previsibles a medio plazo;

2. La adaptación de la actividad pesquera a la evolución de la demanda de los consumidores y el aprovisionamiento regular del mercado;
3. La toma en consideración de las consecuencias socioeconómicas y del impacto regional de la evolución prevista del sector en cuestión;
4. El desarrollo de sistemas para la cría de peces, crustáceos y moluscos técnicamente viables y económicamente rentables.

Ninguno de estos dos POPs consiguió alcanzar los objetivos marcados, debido a la naturaleza obligatoria de los mismos y a la capacidad financiera necesaria para estimular la modernización de los buques pesqueros. De igual forma, durante este periodo 1983-1991 los criterios, así como en los objetivos de los POPs, cambiaron a lo largo del mismo (González-Laxe, 2010). Otros factores también contribuyeron a frustrar los objetivos, tales como la falta de información fiable sobre el tonelaje de la flota y la potencia del motor, así como la falta de cualquier mecanismo para verificar que los fondos asignados para el desguace de los buques, que no estaban siendo utilizados para construir nuevas unidades más eficientes. Los POP, sin embargo, pusieron de manifiesto que el control de la capacidad pesquera por sí sola no era la respuesta a la sobrepesca, ya que el esfuerzo de pesca también debía ser reducido (European Parliament, 1999b).

En diciembre de 1992 se aprobó la tercera generación de los programas de orientación plurianuales, que determinaron los objetivos para el periodo de 1993-1996. Dichos objetivos se revisaron posteriormente sobre la base de datos más actualizados, con motivo de una revisión intermedia de los programas en 1995 (Comisión de las Comunidades Europeas, 1995).

En 1993 como parte de la reforma general de los Fondos Estructurales Europeos, todas las medidas estructurales relativas a la pesca se integraron dentro del sistema global de fondos estructurales bajo el IFOP (Instrumento Financiero de Orientación Pesquera).

El cuarto POP (1997-2002) se marcó como objetivos la reducción del esfuerzo pesquero en un 30% en el caso de stocks identificados en riesgo de extinción y en un 20% en el caso de stocks en situación de sobrepesca, manteniendo el esfuerzo pesquero en los stocks restantes (Consejo de la Unión Europea, 1997). En este periodo, la flota comunitaria se redujo en un 19 % medida en términos de arqueo TRB (Toneladas de Registro Bruto) y en un 13 % en términos de potencia medida en kW, (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002).

Un resumen de la distribución relativa de los subvenciones de la UE entre 1986 y 1993 en su política estructural, refleja que el 60% (1.112 millones de ecus) se destinó a la flota pesquera, el 15% (286 millones de ecus) se utilizó para la modernización y desarrollo del sector acuícola, y el 25% restante (507 millones de ecus) se utilizó para otros fines, es decir, el procesamiento y comercialización de productos pesqueros así como una pequeña parte destinada a las inversiones en las instalaciones portuarias (Jensen, 1999).

IFOP (Instrumento Financiero de Orientación Pesquera; 1994-1999)

El Consejo de Ministros de la Unión Europea adoptó, el 20 de julio de 1993, los seis Reglamentos que regularon los Fondos Estructurales entre 1994 y 1999. Uno de ellos, el IFOP, se creó para que sirviese como instrumento financiero específico para la política estructural pesquera. El IFOP se convirtió en el pilar principal de la PPC agrupando todas las ayudas estructurales dentro del sistema general de fondos estructurales de la Unión Europea.

Los objetivos del IFOP fueron (Consejo de las Comunidades Europeas, 1993):

1. Contribuir a alcanzar un equilibrio sostenible entre los recursos y su explotación;
2. Incrementar la competitividad de las estructuras de explotación y el desarrollo de empresas económicamente viables en el sector;
3. Revalorizar los productos de la pesca y de la acuicultura y mejorar su abastecimiento.

El IFOP apoyó financieramente a toda la industria pesquera, reemplazando a los dos fondos previos destinados uno a pesca y acuicultura y el otro al procesado y comercialización de productos pesqueros. Este apoyo estaba dividido en 9 campos de acción: Ajuste del esfuerzo pesquero, Renovación/modernización de la flota, Acuicultura, Áreas Marinas Protegidas, Puertos pesqueros, Procesado y comercialización, Promoción, Medidas socioeconómicas y Otras medidas. Para el periodo 1994-1999 el presupuesto del IFOP se fijó en 2.700 millones de Euros, para ser invertidos en los 12 Estados miembros de la UE (European Commission, 1994).

El IFOP operaba en función de dos principios:

1. Cofinanciación, donde el Estado Miembro beneficiario de las ayudas del IFOP debía cofinanciar esa inversión y
2. Variación del porcentaje de ayuda en función del grado de desarrollo de las mismas.

PESCA (1994-1999)

Para responder a las consecuencias socioeconómicas de la reestructuración del sector, se adoptaron medidas complementarias a la creación del IFOP. A fin de prestar apoyo financiero a las zonas dependientes de la actividad pesquera, se estableció la iniciativa comunitaria de reestructuración del sector pesquero (PESCA), para el periodo 1994-1999, junto con la adopción de otras medidas de acompañamiento (jubilación anticipada, primas a los jóvenes pescadores, etc.).

Esta iniciativa orientada al sector pesquero extractivo contó con una financiación de 296 millones de Euros (European Commission, 1996). PESCA fue cofinanciada en un 40,9% por el IFOP, en un 45,5% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y en un 13,6% por el Fondo Social Europeo (Hatcher, 2000).

La iniciativa PESCA no fue renovada en el año 2000, de tal forma que las medidas de asistencia económica y diversificación social fueron parte de los objetivos del IFOP (European Commission, 2002a).

IFOP (Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca; 2000-2006)

En el Reglamento relativo al Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca nº 1263/1999 (Consejo de la Unión Europea, 1999a), se precisaban el marco de intervención y las prioridades políticas para el sector de la pesca y la acuicultura, durante el periodo 2000-2006. La finalidad del IFOP fue contribuir a la realización de los objetivos de la política pesquera común, por medio de intervenciones estructurales.

Los objetivos del IFOP fueron (Consejo de la Unión Europea, 1999a):

1. Contribuir a alcanzar un equilibrio sostenible entre los recursos y su explotación;
2. Fortalecer la competitividad y el desarrollo económico viable de empresas en el sector pesquero;
3. Mejorar el abastecimiento y revalorizar los productos de la pesca y de la acuicultura;
4. Contribuir a la revitalización de las zonas que dependen de la pesca y de la acuicultura.

Las dotaciones totales del IFOP para el periodo 2000-2006 ascendieron a 3.566 millones de euros (Comisión Europea, 2010b).

El IFOP, subvencionaba las siguientes medidas: renovación de la flota y modernización de los buques pesqueros, ajuste del esfuerzo pesquero, sociedades mixtas, pesca costera artesanal, medidas de carácter socioeconómico, protección de los recursos pesqueros de las aguas marinas costeras, acuicultura, equipamiento de los puertos pesqueros, transformación y comercialización de los productos de la pesca y de la acuicultura, búsqueda de nuevas salidas para los productos pesqueros, acciones realizadas por los profesionales, acciones innovadoras y asistencia técnica.

La idea basada en subvenciones en la forma de ayudas para la renovación y modernización de la flota así como los programas de apoyo a los precios, inicialmente tomados de la política agrícola con el fin de conseguir un sector pesquero moderno y eficiente, se convirtió en irrelevante y contra productiva donde estas subvenciones aceleraron el crecimiento en las economías de escala, crearon un exceso de capacidad de

pesca aumentando el problema de la sobrepesca el cual otros pilares de la PPC trataban de evitar (Symes, 2005).

El IFOP 2000-2006 contribuyó a disminuir el tamaño y la capacidad de la flota pesquera europea en un 14% en potencia, un 15% en capacidad y en un 16% en cuanto al número de buques pesqueros (European Parliament, 2011).

FEP (Fondo Europeo de Pesca; 2007-2013)

En 2007, y tras la aprobación de las perspectivas financieras 2007-2013, el IFOP fue sustituido por el Fondo Europeo de Pesca (FEP), que se creó en virtud del Reglamento (CE) nº 1198/2006 del Consejo, y que se mantuvo hasta finales de 2013.

Las mayores diferencias del FEP con el IFOP, estriban en la introducción de medidas tales como la financiación para los planes de recuperación de stocks, el apoyo a las artes de pesca más selectivas y el apoyo a la diversificación de actividades en áreas dependientes de la pesca afectadas por la disminución en los recursos pesqueros. Al igual que sucediera con el IFOP, no existen fondos disponibles para la construcción de buques nuevos ni para aumentar la capacidad de las bodegas.

El objetivo de este Fondo consistía pues en facilitar la puesta en marcha de medidas que garantizaran la pesca sostenible y la diversificación de las actividades económicas en las zonas pesqueras.

El FEP se centró en cinco ejes prioritarios (European Commission, 2008b):

1. Adaptación de la flota,
2. Acuicultura, transformación y comercialización, pesca interior,
3. Medidas de interés público,
4. Desarrollo sostenible de las zonas de pesca,
5. Asistencia técnica.

El presupuesto total del FEP fue de 4.305 millones de Euros para el periodo 2007-2013 (European Commission, 2008c).

Además del FEP, la PPC tiene durante el periodo 2007-2013, otras herramientas financieras destinadas al sector pesquero, tales como (European Commission, 2011c):

1. El segundo instrumento financiero: se destina al control y la ejecución de la PPC (345 millones de euros), a la recogida de datos y el asesoramiento científico (360 millones de euros), a la gobernanza de la PPC (45 millones de euros) y a las contribuciones voluntarias y obligatorias a las Organizaciones Regionales de

Ordenación Pesquera (9,8 millones de euros en 2010). El segundo instrumento financiero también financia los acuerdos de pesca.

2. El Fondo Europeo de Garantía Agraria (FEGA): financia la Organización Común de Mercado (OCM) de la pesca y productos de la acuicultura (15 millones de euros al año) y la indemnización por los costes adicionales que origina la comercialización de los productos pesqueros en las regiones ultra periféricas (15 millones de euros al año).

La Tabla 23 presenta la inversión de la UE en su política estructural pesquera durante el periodo de estudio entre 1989 y 2013 (Parlamento Europeo, 1989-2013; European Commission, 2009c).

Tabla 23. Inversión de la UE en la política estructural pesquera entre 1989 y 2013

Años	1989-1992	1993-2002	2003-2013
Euros	250.722.914,53	3.477.961.351,20	6.172.174.782,12

FEDR y FSE (Fondo Europeo de Desarrollo Regional y Fondo Social Europeo)

Para ayudar a la conversión y diversificación de las economías, la mayoría de las áreas dependientes de la pesca pudieron optar a fondos del FEDR y del FSE. El primero destinado a la conversión y diversificación de las economías locales y el segundo destinado a mejorar las posibilidades de encontrar un empleo, y a la adaptación a los cambios sociales y económicos (European Commission, 2002a).

5.3.2. Política de mercados pesqueros

La Organización Común de Mercados (OCM) de la pesca y la acuicultura es uno de los cuatro pilares de la política pesquera común (PPC). Fue establecida en 1970 por el Reglamento (CE) nº 2142/70, (Council of the European Communities, 1970).

Desde sus inicios, la Organización Común de Mercados (OCM) en los productos pesqueros ha jugado un papel importante con el objetivo de regular el mercado de la UE para los productos de la pesca. Sus objetivos son: corregir los efectos más negativos del desequilibrio entre la oferta y la demanda, estabilizar los precios para garantizar que los pescadores tengan unos ingresos mínimos y promover la competitividad general de la flota pesquera de la Unión en los mercados mundiales (European Union, 2010).

La OCM ha sido objeto de importantes modificaciones a través de los Reglamentos (CE) nº 3796/81 y nº 3759/92. El Consejo, en el año 1999, hizo una profunda revisión de la

OCM con el objetivo específico de establecer para el sector de productos de la pesca un régimen de precios y de intercambios comerciales, así como normas comunes en materia de competencia. Los principales instrumentos para el logro de los objetivos de la OCM fueron las organizaciones profesionales, las normas de comercialización, mayor información para los consumidores, normas de competencia e información de los mercados (Consejo de la Unión Europea, 1999b).

La OCM se ha adaptado a los diferentes cambios en el mercado, la globalización, la mayor dependencia europea con respecto a las importaciones, la escasez de recursos, los cambios en los hábitos de consumo, así como en la concentración en las líneas de distribución (European Commission, 2001c).

Los instrumentos de la OCM son: retiradas de la Unión, operaciones de aplazamiento, retiradas y aplazamientos independientes por parte de las organizaciones de productores, almacenamiento privado y las modalidades particulares para el atún (Parlamento Europeo, 2014a).

La OCM para los productos de la pesca ha sido financiada mediante el Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEOGA) y el Fondo Europeo de Pesca (FEP), que apoya la creación de organizaciones de productores, su reestructuración y la aplicación de sus planes de mejora de calidad. El FEP también abarca las medidas dirigidas a las asociaciones de operadores, incluyendo las organizaciones de productores, como las campañas de promoción, la política de calidad y certificación (European Commission, 2011d).

La Tabla 24 presenta la inversión de la UE en su política de mercados para productos de la pesca entre 1989 y 2013 (European Commission, 2008d, 2009c, 2011c; Holden, 1994; Hatcher, 2000; Parlamento Europeo, 1989-2014).

Tabla 24. Inversión de la UE en la OCM de la pesca entre 1989 y 2013

Años	1989-1992	1993-2002	2003-2013
Euros	484.164.006,12	251.748.379,05	286.751.938,97

5.3.3. Política exterior de la pesca

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM) en su Artículo 62, obliga a firmar acuerdos de pesca entre aquellos con países que tienen un exceso de recursos pesqueros y aquellos países con flotas pesqueras en aguas lejanas interesados en pescar dentro de los límites de las zonas económicas exclusivas (ZEE) de los primeros (Le Manach *et al.*, 2013).

La Unión Europea dispone de competencia exclusiva en el ámbito de las relaciones internacionales en materia de pesca, tal y como disponen los Artículos 38 a 43 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (European Union, 2010). Así, tiene la facultad de contraer obligaciones internacionales con respecto a terceros países o a organizaciones internacionales relacionadas con la pesca. La Comisión Europea, en nombre de la UE, negocia los acuerdos pesqueros con terceros países y participa en diversas organizaciones regionales de pesca (ORP).

Estos acuerdos, tanto de naturaleza bilateral como multilateral, resultaron necesarios tras el establecimiento de las zonas económicas exclusivas (ZEE) de 200 millas náuticas en 1976 en el Atlántico Norte. Medida que se tomó con el objetivo de proteger los intereses de la Comunidad Europea dentro de la CNUDM definiendo los acuerdos bilaterales y multilaterales (European Commission, 2000).

Tras el primer acuerdo firmado en 1977 con los Estados Unidos, se han firmado un total de 29 acuerdos, de los que 26 estaban en vigor en el periodo 1993-1999. Quince de ellos, con países de África y del Océano Índico, 10 con países del Atlántico Norte y un solo acuerdo con un país de América Latina (Argentina). En 2011, había en vigor 24 acuerdos de pesca, de ellos con 14 estados Africanos, 6 estados del Pacífico y 4 con países del Norte de Europa (Noruega, Islandia, además de los países autónomos dependientes de Dinamarca de las Islas Feroe y Groenlandia, no pertenecientes a la UE), (Parlamento Europeo, 2014b).

Existen dos tipos de acuerdos de pesca (Consejo de la Unión Europea, 2004b):

1. Acuerdos bilaterales de pesca.

- a. Acuerdos de asociación del sector pesquero con terceros países. En virtud de estos acuerdos, introducidos en la reforma de la PPC en 2002, la flota de la UE tiene acceso al excedente de pesca de ZEE pertenecientes, en su mayor parte, a países de África, del Caribe y del Pacífico (ACP), y Groenlandia (European Commission, 2009b).

En virtud de las normas vigentes en la Organización Mundial del Comercio (OMC), estos acuerdos de asociación se consideran subvenciones, ya que éstas cubren básicamente los gastos vinculados a los costes administrativos, a la evaluación científica de las poblaciones de peces, a la gestión de la pesca, al control y supervisión de las actividades pesqueras, así como los gastos relacionados con el seguimiento y la evaluación de una política sostenible en el sector pesquero (OMC, 1994). Sin embargo, algunos países no las consideran como tales a pesar del claro beneficio que confieren a la industria (Le Manach *et al.*, 2013)

- b. Acuerdos de reciprocidad. Implican un intercambio de posibilidades de captura entre las flotas de la UE y las de terceros países (European Commission, 2009b).

2. Acuerdos multilaterales de pesca.

- a. Acuerdos con las Organizaciones Regionales de Pesca (ORP). Su objetivo es reforzar la cooperación regional a fin de garantizar la conservación y la explotación sostenible de los recursos pesqueros en alta mar y la prevención de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.

La UE es miembro en las siguientes organizaciones internacionales: NAFO (Organización de la Pesca del Atlántico Nororiental), CPANE (Comisión de Pesca del Atlántico Nordeste), NASCO (Organización para la Conservación del Salmón del Norte del Atlántico), CICAA (Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico), SEAFO (Organización de la Pesca del Atlántico Suroriental), CAOI (Comisión del Atún para el Océano Índico), CGPM (Comisión General de Pesca del Mediterráneo), WCPFC (Comisión para la conservación y ordenación de las poblaciones de peces altamente migratorios en el Océano Pacífico occidental y central) y CCRVMA (Convenio para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos), (Parlamento Europeo, 2014). Además la UE participa en dos ORP de carácter puramente consultivo: CPACO (Comité de Pesca para el Atlántico Centro Oriental) y COPACO (Comisión de Pesca para el Atlántico Centro Occidental).

- b. Convenios Internacionales. Estos ofrecen un marco jurídico promoviendo el uso pacífico de mares y océanos, la conservación de sus recursos vivos y la protección y conservación del medio ambiente marino, a través de la utilización equitativa y eficaz de sus recursos. La UE es miembro de la CNUDM y participa de igual forma en: el Acuerdo FAO para promover el cumplimiento de las medidas internacionales de conservación y ordenación por los buques pesqueros que pescan en alta mar (1993); el código de conducta FAO para una pesca responsable en Europa (1995) y el Acuerdo FAO de Nueva York relativo a la gestión de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorias (1995) (Parlamento Europeo, 2014b).

El presupuesto dedicado a los acuerdos internacionales en materia de pesca pasó de 5 millones de euros en 1981 a cerca de 300 millones en 1997 (es decir cerca del 30 % de los recursos asignados al sector pesquero), (Parlamento Europeo, 2014b). Por otro lado, las subvenciones por las cuales la UE garantiza el acceso a aguas de terceros países representan aproximadamente el 75% del valor de dichos acuerdos, por lo tanto la industria paga algo menos del 25% del coste total de dichos acuerdos (Le Manach *et al.*, 2013).

En la Tabla 25 se presenta la inversión de la UE en la política internacional de pesca entre 1989 y 2013 (Commission of the European Communities, 1991, 2002; Court of Auditors, 2001; European Commission, 2000, 2002b, 2003c, 2004b, 2005, 2006b, 2007b, 2008e, 2009c, d, 2011e, 2013f; Holden, 1994; Parlamento Europeo, 1989-2014.)

Tabla 25. Inversión de la UE en la dimensión internacional de la pesca entre 1989 y 2013

Años	1989-1992	1993-2002	2003-2013
Euros	701.613.095,84	2.084.293.425,57	1.715.962.242,84

5.3.4. Política de recursos: conservación, control y ejecución

Hasta el año 2000 los Estados miembros de la UE eran responsables de recoger, con cierta financiación específica de la Comisión Europea, datos tanto dependientes como independientes de la actividad pesquera, estando obligados a crear bases de datos estandarizadas con información biológica y económica (European Commission, 2001b).

En la mayor parte de los casos, el análisis científico que constituye la base de los dictámenes que se llevan a cabo, se realiza mediante un procedimiento de cooperación entre los institutos nacionales de investigación pesquera. A fin de disponer de un nivel suficiente de preparación científica, la UE asumió una mayor responsabilidad en cuanto a la recogida de los datos necesarios para la aplicación de la PPC.

El Reglamento Comunitario N° 1639/2001 estableció los programas comunitarios para la recopilación de datos en el sector pesquero. Este reglamento fue el predecesor del Reglamento Comunitario N° 665/2008 que estableció un nuevo marco comunitario para la recopilación, gestión y uso de datos en el sector pesquero y el apoyo al asesoramiento científico en relación con la PPC.

La UE concede ayuda financiera para establecer un marco comunitario para la recopilación, gestión y uso de datos con el fin de disponer de una base sólida para el análisis científico de las actividades pesqueras, y hacer posible la formulación de dictámenes científicos fundamentados con miras a la aplicación de la PPC. Así mismo, financia la participación en las organizaciones regionales de gestión de la pesca en las que la Comunidad es parte contratante o tiene estatuto de observador, así como de los organismos científicos internacionales encargados de formular dictámenes científicos (Comisión Europea, 2008).

En la Tabla 26 se presenta la inversión de la UE en la política de recursos pesqueros entre 1989 y 2013 (European Commission, 2011c; Parlamento Europeo, 1989-2014).

Tabla 26. Inversión de la UE en política de recursos pesqueros entre 1989 y 2013

Años	1989-1992	1993-2002	2003-2013
Euros	41.349.686,17	311.953.377,61	860.709.361,92

5.3.5. Gobernanza de la PPC

La gobernanza institucional de la política pesquera común (PPC) implica a la Comisión Europea, al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité de las Regiones, al Comité Económico y Social Europeo (CESE), al Comité Consultivo de Pesca y de Acuicultura (CCPA), al Comité Científico, Técnico y Económico de Pesca (CCTEP), al Comité de Diálogo Social Sectorial para la Pesca Marítima (CDSS) y a los consejos consultivos regionales (CCR), así como a las administraciones nacionales y regionales de los Estados miembros.

Con el fin de evitar el solapamiento de actividades y aumentar el grado de participación del sector pesquero en las decisiones que le afectan, la UE subvenciona los gastos operacionales de estas instituciones, comités, consejos, etc en materia pesquera considerando la multiplicidad de pescas comunitarias existentes, cada una de ella con sus características propias (Parlamento Europeo, 2009).

En la Tabla 27 se presenta la inversión de la UE referente a la gobernanza de la PPC entre 1989 y 2013 (Parlamento Europeo, 1989-2014).

Tabla 27. Inversión de la UE en gobernanza de la PPC entre 1989 y 2013

Años	1989-1992	1993-2002	2003-2013
Euros	0,00	31.707.392,15	473.875.651,63

5.3.6. Subvenciones pesqueras en la UE

A nivel europeo, y entre 1989 y 2013, las subvenciones otorgadas por la UE al sector pesquero europeo (incluyendo a la pesca, la acuicultura y el sector transformador) alcanzan un valor superior a los 17.144 millones de euros tal y como muestra la Tabla 28. Esta inversión representa unas subvenciones anuales superiores a los 685 millones de euros.

Un 57,75% del total se ha destinado a la política estructural, un 26,26% se ha destinado a la política exterior, un 7,08% ha sido destinado a la política de recursos, un 5,96% a la política de mercados y un 2,95% a la gobernanza pesquera.

Toda vez que esta investigación se centra en el sector pesquero extractivo, sería necesario extraer de estas cifras totales, aquellas subvenciones destinadas al sector acuícola.

La cuantificación de las subvenciones, debido precisamente a su naturaleza, es una tarea difícil que se basa fundamentalmente en el estudio de las cuentas públicas. Una dificultad añadida surge debido a que estas cuentas se presentan normalmente en

agregados demasiado amplios y es necesario desglosarlos en sus componentes (Milazzo, 1998).

Tabla 28. Inversión de la UE en el sector pesquero y acuícola entre 1989 y 2013

	1989-1992 (euros)	1993-2002 (euros)	2003-2013 (euros)	Total (euros)
Política estructural pesquera	250.722.914,53	3.477.961.351,20	6.172.174.782,12	9.900.859.047,85
Política de mercados pesqueros	484.164.006,12	251.748.379,05	286.751.938,97	1.214.012.425,70
Política exterior de la pesca	701.613.095,84	2.084.293.425,57	1.715.962.242,84	1.022.664.324,14
Política de recursos pesqueros	41.349.686,17	311.953.377,61	860.709.361,92	4.501.868.764,25
Gobernanza de la PPC	0,00	31.707.392,15	473.875.651,63	505.583.043,78
Total	1.477.849.702,66	6.157.663.925,58	9.509.473.977,48	17.144.987.605,72

Este es el caso de las subvenciones acuícolas en la UE, donde no es posible diferenciar de aquellas subvenciones destinadas a la pesca en aguas interiores y a las medidas de ayuda a transformación y comercialización de productos pesqueros en el último periodo (2007-2013). Así, para determinar las subvenciones a la acuicultura durante este periodo, hemos considerado, por periodos relativos a los fondos estructurales, el porcentaje destinado a acuicultura, toda vez que la acuicultura se financia fundamentalmente a través de estos, tal y como refleja la Tabla 29 (Jensen, 1999, European Commission, 2009c, European Communities, 2008) obteniendo un valor de un 10,69% a través de la media anual durante el periodo 1989-2006.

Tabla 29. % de la política estructural pesquera destinado a acuicultura entre 1989 y 2013

	1989-1993	IFOP 1994-1999	IFOP 2000-2006	FEP 2007-2013
% destinado a acuicultura	15	9,39	8,73	10,69

Las subvenciones relacionadas con los mercados de la pesca han sido consideradas en su totalidad, toda vez que la relación entre gestión pesquera y mercados de productos pesqueros está sólidamente establecida a través de los modelos bioeconómicos en la gestión pesquera. Más aún, los cambios en los hábitos de consumo de productos de la pesca de los consumidores europeos resultan en un incremento en la sustitución de especies en el mercado, muchas de las cuales son importadas. Este hecho combinado con el bajo nivel de capturas de la flota de la UE, hace que la UE cada vez tenga un menor peso en el desarrollo de los precios en el mercado internacional de la pesca (Mulazanni, 2014).

Las subvenciones relacionadas con la política exterior pesquera hacen referencia a la dimensión internacional de la pesca extractiva, con lo cual se ha considerado en su totalidad.

También en las estimaciones del nivel de subvenciones al sector pesquero se han considerado, por una parte, la política de recursos pesqueros, fundamentalmente basada en el control, la inspección y la vigilancia pesquera.

Los gastos de gestión de la PPC, deben ser considerados ya que el apoyo a la gestión administrativa supone una ayuda económica en el ordenamiento del sector pesquero.

Por lo tanto, a nivel europeo y entre 1989 y 2013, las subvenciones otorgadas por la UE al sector pesquero extractivo en sus diferentes políticas alcanzan un valor superior a los 16.149 millones de euros tal y como muestra la Figura 18.

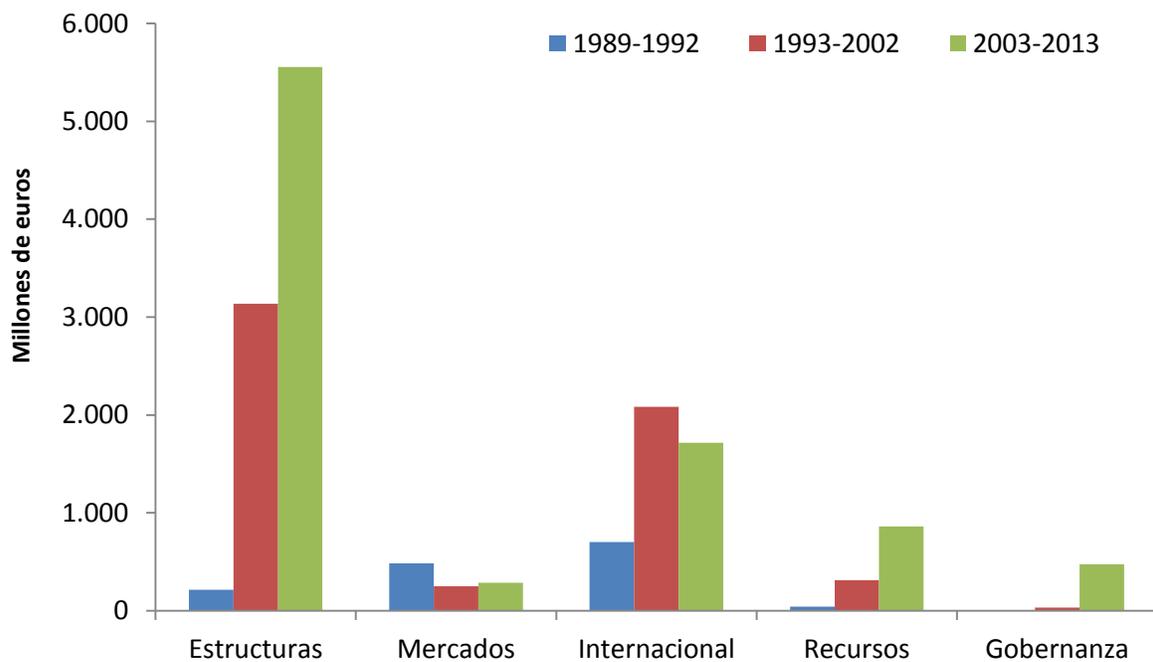


Figura 18. Inversión de la UE en las diferentes políticas pesqueras 1989-2013.

Esta inversión, representa unas subvenciones anuales al sector pesquero extractivo por parte de la UE superior a los 645 millones de euros, es decir el 89,94% de todas las subvenciones estructurales destinadas al sector pesquero, son recibidas por el sector pesquero extractivo.

5.3.7. Relación subvenciones pesqueras – capturas pesqueras

El valor en euros de las subvenciones pesqueras otorgadas al sector pesquero extractivo ha sido convertido a valores constantes, teniendo en cuenta la inflación interanual tomando como año base el año 2005 (Figura 14).

Para evaluar la posible asociación de correlación entre series temporales, es preciso tener en cuenta que la presencia de tendencia (autocorrelación) en todas ellas podría inducir a correlación espuria entre las mismas. Por lo tanto, para eliminar la posible tendencia, las series se han ajustado a un ARIMA (0, 1, 0), esto es una diferencia, la cual cuantifica de un año a otro los cambios en subvenciones y en capturas. Para evaluar la asociación entre series se ha utilizado la función de correlación cruzada definida como:

$$\rho(k) = \text{CCF}(X(t+k), Y(t)),$$

que cuantifica la correlación entre la variable predictiva X (las subvenciones pesqueras), medida en el año t+k, y la variable explicada Y (las capturas), medidas en el año t. Esta función se ha evaluado tanto para las series diferenciadas, para eliminar la tendencia, como para las series originales (sin tratar). La Figura 19 muestra la correlación de las series con los datos aplicándoles un modelo ARIMA (a) y con los datos sin tratar (b).

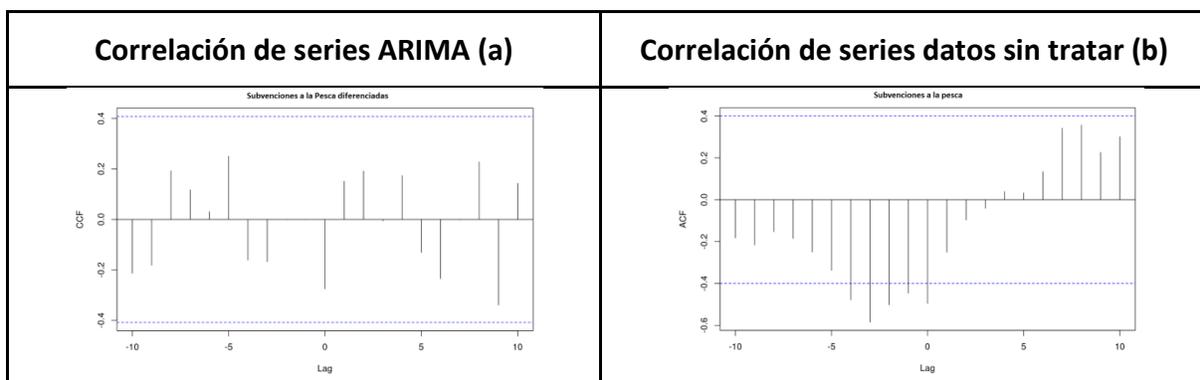


Figura 19. Correlación entre subvenciones pesqueras y capturas pesqueras en la UE 1989-2012.

Las series, ya diferenciadas, muestran un carácter estacionario (aplicando un Test Dickey-Fuller, p-value = 0,04).

En la correlación de series ARIMA (a), una vez se les ha eliminado la tendencia, no se aprecia asociación significativa. Ello significa que la asociación detectada en las series originales obedece al patrón de evolución conjunta de ambas series, sin que sea posible establecer ninguna relación de causalidad; no es posible distinguir si es la subvención la que “impulsa” las capturas, las capturas las que “impulsan” las subvenciones, o si ambas variables evolucionan juntas por otras causas, o por sus propias dinámicas internas. El fenómeno es complejo, ya que en él inciden no sólo múltiples circunstancias socioeconómicas (que pueden tener que ver o no con la pesca), medioambientales, así como las derivadas de la propia biología de las especies capturadas y el efecto que sobre las mismas tiene la presión pesquera. De esta forma cabe esperar que la relación entre subvenciones y capturas se vea fuertemente afectada por estas circunstancias, lo que dificulta establecer relaciones de causa-efecto claras.

En las series diferenciadas, las correlaciones no son significativas. Además, este análisis, no nos ofrece información sobre el sentido de la correlación. Pudiera ocurrir que de un año a otro, suban las capturas y disminuyan las subvenciones y viceversa, que de un año a otro bajen las capturas y suban las subvenciones, e incluso que se den los dos fenómenos de manera simultánea.

La correlación que se observa con los datos sin tratar de subvenciones pesqueras frente a capturas (a), tiene que ver con la tendencia de ambas series. Existe correlación en todas ellas, puesto que ambas series crecen juntas.

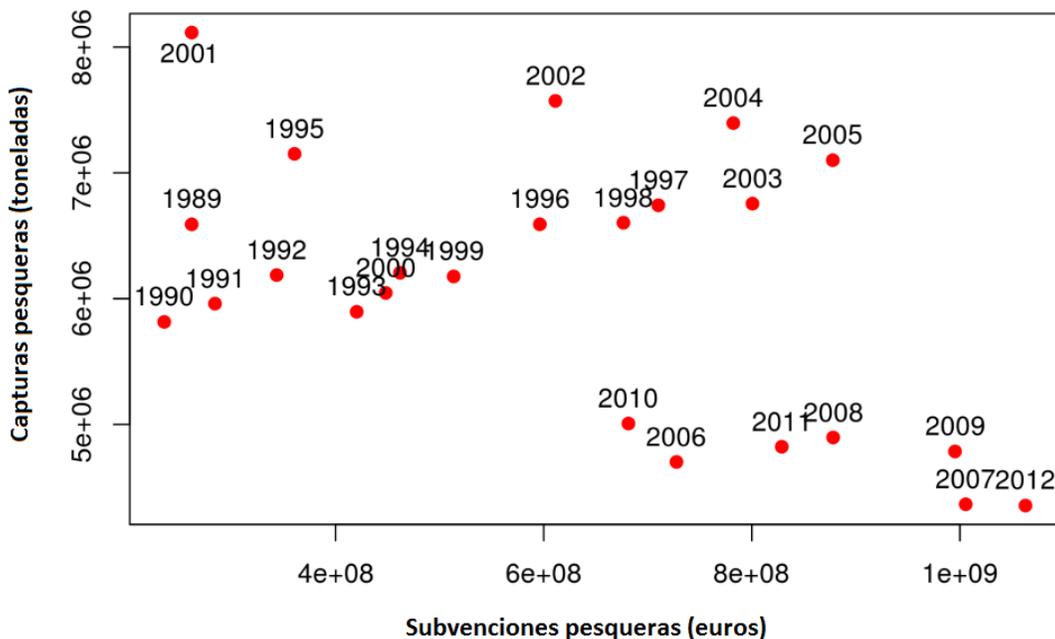


Figura 20. Capturas pesqueras frente a subvenciones pesqueras 1989-2012.

La Figura 20 muestra que, en el periodo 1989-2006, a medida que aumentan las subvenciones, aumentan las capturas. Sin embargo, a partir del año 2006, a medida que aumentan las subvenciones disminuyen las capturas.

5.3.8. Subvenciones al sector pesquero entendidas como esfuerzo pesquero

La medición real del esfuerzo pesquero, ha planteado siempre problemas para los investigadores y los gestores pesqueros. Incluso la definición y el fundamento conceptual del esfuerzo pesquero aún no se han resuelto satisfactoriamente, y mucho menos aún, cuestiones como su estandarización (FAO, 1999; McCluske y Lewison, 2008).

En la ciencia pesquera, el esfuerzo pesquero (E) es un parámetro esencial en la evaluación de las poblaciones de peces y en su gestión eficaz. La cuantificación del esfuerzo pesquero, es necesaria para interpretar los cambios en las capturas, regular la eficiencia pesquera, maximizar los beneficios minimizando la sobrepesca (Branch *et al.* 2006) y lograr una gestión pesquera eficiente (Anticamara *et al.*, 2011), toda vez, los datos de capturas por sí mismos, no proporcionan información sobre el esfuerzo pesquero realizado (Yew y Heaps, 1996).

El esfuerzo pesquero, está relacionado con la mortalidad por pesca (F) a través de la capturabilidad (q) a una determinada edad de una población, donde la capturabilidad se define como la proporción de peces disponibles en una población los cuales serían capturados por unidad de esfuerzo (Ellis y Wang, 2007). Se supone que la relación es lineal y tiene la forma (Tidd, 2013):

$$F = q \times E$$

Hay dos categorías generales de esfuerzo pesquero, el esfuerzo de pesca nominal y el esfuerzo pesquero efectivo.

1. El esfuerzo de pesca nominal describe los recursos asignados a la pesca, tales como el tiempo (días u horas de pesca), el capital (número de buques, la longitud o la potencia de la embarcación), el trabajo (número de horas, miembros de la tripulación) o el arte de pesca (tamaño de malla o el número de anzuelos), (Pascoe y Robinson, 1996; del Valle *et al.*, 2003; Ruttan, 2003).
2. El esfuerzo de pesca efectivo es una medida estandarizada del esfuerzo, tales como la tasa de captura de peces, o la tasa instantánea de la pesca. A diferencia del esfuerzo de pesca nominal, el esfuerzo de pesca efectivo es un medio para explicar la variabilidad en la eficiencia de la captura de peces, tales como las

diferencias en la habilidad de los pescadores o las diferencias tecnológicas entre las artes, los buques o las flotas (McCluskey y Lewison, 2008).

El esfuerzo pesquero se define en la UE como la capacidad de pesca multiplicada por la actividad (Council of the European Union, 2002, Artículo 3h). La UE tiene básicamente dos formas de medir el esfuerzo pesquero, bien en términos de TRB por día, bien en KW por día. El esfuerzo de pesca, sin embargo, es difícil de cuantificar debido a que los tamaños y tipos de buques y artes difieren. Por lo general, se aproxima mediante una métrica de capacidad, como el arqueo bruto o la potencia del motor, con una medida de la actividad (por ejemplo, los días en el mar o en horas de pesca) (Tidd, 2013).

El esfuerzo pesquero (E) se produce a través del uso óptimo de los factores de entrada (u_i) y se expresa mediante la función de producción:

$$E = \sum (u_1 + \dots + u_n)$$

En cierto modo, esta función, se trata de una función de producción regular procedente de la teoría económica empresarial. Sin embargo, la gran diferencia es que E no es un producto final para ser vendido, como son los productos de la mayoría de las empresas, sino un bien intermedio producido con el objeto de interactuar con el stock pesquero (Flaaten, 2010).

Económicamente, la pesca es un proceso de producción donde los factores de entrada, es decir, los insumos, son la actividad pesquera (a menudo referida como el esfuerzo de pesca) y los recursos pesqueros. Ambos factores de entrada son igualmente importantes toda vez que, la captura no tendría lugar sin la presencia de uno de estos dos factores de entrada (FAO, 2009). La salida de ese proceso de producción es la captura, siendo el método de medida de la producción pesquera más común (Maunder y Punt, 2004).

La pesca, entendida como un proceso de producción, entrelaza dos sistemas dinámicos: la dinámica de los ecosistemas y la economía. Las medidas de gestión destinadas al control de las entradas y salidas de dicha producción, tienen el potencial de afectar la dinámica de ambos sistemas (FAO, 2009).

Según FAO, el esfuerzo pesquero se define como la cantidad de un tipo específico de artes de pesca, utilizadas en una zona de pesca dada, en una determinada unidad de tiempo. Para los biólogos, una buena medida del esfuerzo pesquero debe ser proporcional a la mortalidad por pesca, mientras que para los economistas una buena medida del esfuerzo pesquero, debe ser proporcional al coste de la pesca (FAO, 2014).

Hemos tomado la aproximación económica de FAO de esfuerzo pesquero, esto es, en nuestro análisis, suponemos que el Coste Total (CT) de una pesquería se puede expresar en función del esfuerzo pesquero (E).

Desde un punto de vista de la gestión administrativa, las subvenciones pesqueras (SP), representan el Coste Total de la administración pesquera, por lo que:

$$CT = SP$$

Tanto la subvención pesquera (SP) como el esfuerzo pesquero (E), deben estar relacionados bajo un mismo periodo de tiempo, en nuestro caso, a lo largo de un año.

Evaluamos el rendimiento anual de cada euro de subvención por tonelada capturada. Definimos, por lo tanto, como unidad de medida de dicho esfuerzo pesquero (E), las capturas pesqueras (CP) medidas en toneladas (t) divididas por las subvenciones otorgadas a la industria pesquera extractiva de la UE (SP) medidas en euros (€), frente a dichas subvenciones medidas en euros (€) a lo largo de un año, es decir:

$$E = \frac{CP/SP}{SP}$$

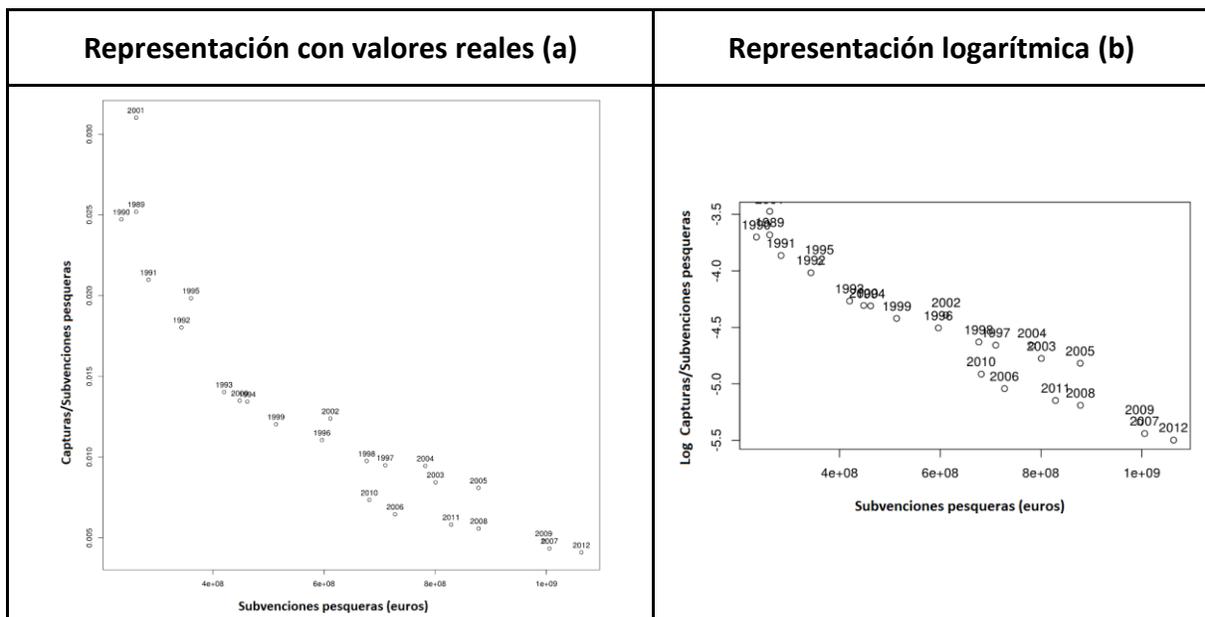


Figura 21. Esfuerzo pesquero medido como subvenciones en la UE 1989-2012.

La Figura 21 representa las correspondientes curvas de esfuerzo pesquero frente a subvenciones pesqueras, con valores reales (a) y tras un ajuste logarítmico (b).

La ecuación obtenida es la siguiente:

$$E = e^{-3,20-2,16 \times 10^{-9} \times SP} = K \times e^{-2,16 \times 10^{-9} \times SP}$$

que expresada en función de las capturas pesqueras (CP):

$$CP = K \times e^{-2,16 \times 10^{-9} \times SP}$$

Los datos indican que un euro de subvención otorgado a la industria pesquera extractiva en el año 2012 es un 85% menos efectivo que en el año 1989. Es decir, la eficiencia pesquera de cada euro de subvención otorgado al sector pesquero extractivo ha disminuido en un 85%, tal y como muestra la Figura 22.

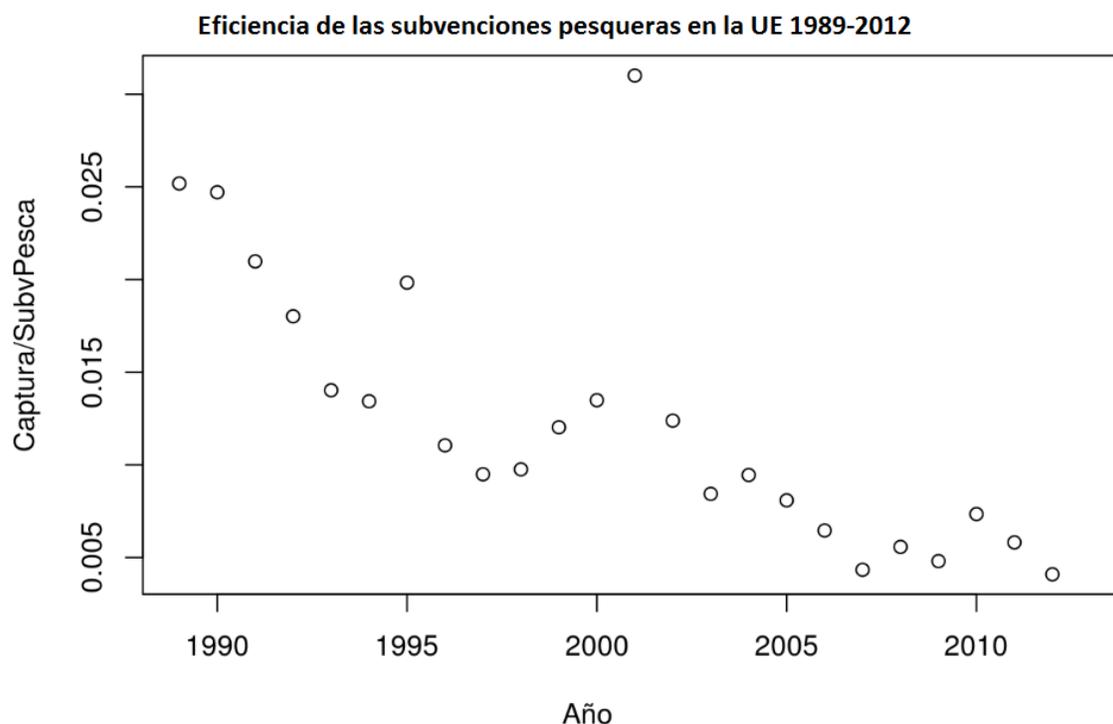


Figura 22. Eficiencia de las subvenciones pesqueras en la UE 1989-2012.

5.3.9. Investigación entendida como subvención

Los datos obtenidos muestran que la investigación pesquera europea entendida como subvención y financiada bajo los Programas Marco europeos, representan un 2,05% del total de las subvenciones otorgadas por la UE al sector pesquero extractivo (Tabla 30).

Tabla 30. Subvenciones al sector pesquero europeo entre 1989 y 2013

	TOTAL (euros)	Media anual (euros)	%
Política Pesquera Común	16.149.596.290,10	645.983.851,60	97,95
Investigación Pesquera (Programas Marco)	337.667.747,98	13.506.709,92	2,05
Total	16.487.264.038,07	659.490.561,52	100,00

5.4. Discusión

A pesar de la precaria situación de la mayoría de los recursos pesqueros de Europa, la UE sigue otorgando subvenciones masivas para apoyar a sus flotas pesqueras, siendo el tercer principal otorgante de subvenciones a la pesca tras China y Japón (Sumaila *et al.*, 2010a).

WWF, junto a otras ONGs, estimó en cerca de 1.000 millones de euros anuales las subvenciones de la UE destinadas al sector pesquero (WWF, 2011). Esta estimación por parte de WWF, concuerda con las estimaciones de esta investigación, toda vez se refiere únicamente al periodo de estudio correspondiente al FEP, esto es 2007-2013, e incluye las subvenciones a la acuicultura. Sin embargo en el periodo comprendido entre 1989 y 2013 las subvenciones anuales a la pesca extractiva son del orden de los 649 millones de euros anuales.

Las subvenciones públicas deberían únicamente otorgarse para apoyar la transición a una pesca sostenible, la restauración de los ecosistemas y facilitar los costes sociales y económicos asociados a corto plazo (Gascuel *et al.*, 2011). En este sentido, el BM estimó que las pérdidas económicas en las pesquerías mundiales como resultado de las políticas ineficaces (incluyendo subvenciones) y la sobrepesca alcanzan los 50 mil millones de dólares americanos al año (Arnason *et al.*, 2008).

El principio económico de los rendimientos marginales decrecientes se ajusta a la situación observada en la relación entre subvenciones pesqueras y capturas. Este principio, se relaciona con las cantidades de producto (capturas) que pueden obtenerse, cuando cantidades crecientes de insumos variables por unidad de tiempo (subvenciones),

son incorporados al proceso productivo y combinadas con una cantidad constante de insumo fijo. Este principio establece que se encontrará un punto donde los incrementos de producto obtenidos resultan cada vez menores (FAO, 1998).

Nuestros resultados a nivel europeo, corroboran los datos obtenidos a nivel mundial por Arnason *et al.*, (2008), Srinivasan *et al.*, (2010) y Anticamara (2011), donde los países deberían reevaluar su política de subvenciones, que en muchos casos apoya incrementos en el esfuerzo pesquero.

Según la UNEP (2004), las subvenciones a los servicios de investigación no han demostrado ser perjudiciales para los recursos pesqueros y han sido descritas como beneficiosas por el Banco Mundial (Milazzo, 1998). En el caso de la Unión Europea, las subvenciones a la investigación pesquera representan un 2,05% del total de las subvenciones otorgadas al sector pesquero.

El efecto beneficioso de la investigación pesquera financiada por la UE mediante Programas Marco es de difícil cuantificación, toda vez que, como hemos visto, no existe relación alguna entre inversión en investigación pesquera y capturas. Bien es cierto que el efecto de las subvenciones perjudiciales puede enmascarar el efecto beneficioso de las subvenciones a la investigación pesquera.

La presente crisis económica debería ayudar a plantear el papel de la administración europea en materia de investigación pesquera y en materia de gestión de recursos pesqueros. Es esencial un riguroso escrutinio de los resultados obtenidos en los proyectos de investigación y que estos se manifiesten en forma de políticas efectivas, basadas en el mejor conocimiento posible en beneficio de una mejor gestión política pesquera.

6. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos del estudio de la financiación europea invertida en investigación pesquera a través de los Programas Marco en el periodo comprendido entre 1989 y 2013, se obtienen las siguientes conclusiones:

1. Los 361 millones de euros invertidos en investigación pesquera desde 1989 hasta 2013, a través de los Programas Marco, no han contribuido de manera clara a la mejora en el estado de los recursos pesqueros europeos. Desde el año 1989, la disminución del volumen de capturas pesqueras Europeas en un 34% contrasta claramente con la inversión anual de 14,5 millones de euros en investigación pesquera.
2. La inversión en investigación pesquera financiada a través de los Programas Marco ha estado marcada por un constante aumento desde sus inicios, en el 2PM. Sin embargo, el 7PM representa el porcentaje de inversión más bajo en todo el periodo de estudio.
3. La investigación pesquera europea depende en su financiación en mayor medida de los Programas Marco que otras áreas de investigación.
4. La investigación pesquera como área de investigación dentro de los Programas Marco, está sobrerrepresentada si la comparamos con la importancia económica del sector pesquero extractivo en Europa. Más aún, la investigación pesquera europea duplica el porcentaje de investigación recomendado con respecto al PIB de dicha industria.
5. Las áreas de investigación pesquera dentro de los Programas Marco no muestran un comportamiento definido de financiación.
6. No existe relación alguna entre las capturas pesqueras europeas y la inversión en investigación en este área mediante Programas Marco. Se exponen a continuación algunos factores fundamentales para explicar este hecho:
 - a) Desfase entre política pesquera y política de investigación, tanto en tiempo como en contenido.
 - b) La falta de una estrategia global a largo plazo que indique las necesidades de investigación pesquera dentro de la gestión pesquera en Europa, lo cual, afecta negativamente a la política de investigación pesquera europea.
 - c) La duración de los proyectos de investigación a nivel europeo no corresponde a las necesidades a corto plazo de la toma de decisiones políticas.
 - d) La baja aplicabilidad de los resultados de investigación pesquera, donde los gestores escogen a menudo la seguridad de opciones bien conocidas antes que asumir el riesgo político que supondría la opción experimental, hace que los resultados de los proyectos de investigación no lleguen a formar parte de las decisiones políticas.

- e) La falta de continuidad en determinadas áreas de investigación pesquera hace que se pierda la inercia en determinadas áreas de conocimiento. Más aún, la investigación pesquera debería anticipar necesidades de conocimiento con vistas a desarrollar e implementar la política pesquera.
 - f) Distintos tipos de investigación requieren distintos marcos legales y distintos enfoques, en las que nuevas formas de coordinación y financiación, unan a los usuarios y a los patrocinadores de la investigación en Europa.
 - g) A pesar de la desproporcionada inversión en investigación pesquera, existe un déficit de inversión en la misma, para poder cubrir las necesidades de conocimiento que se imponen desde la rigurosa gestión política pesquera actual. Para lograr una gestión sostenible de los recursos pesqueros, con vistas al cumplimiento de las enormes exigencias de la presente Política Pesquera Común es necesario un presupuesto en investigación pesquera consecuente con las necesidades específicas de este sector.
 - h) Es evidente la ausencia de incentivos a disposición de la industria pesquera que faciliten su participación en proyectos de investigación, de forma que sea la misma industria pesquera la que pueda implementar los resultados obtenidos de forma casi inmediata. La participación de la industria no puede ser fijada independientemente de los objetivos del proyecto de investigación.
7. En el periodo de estudio, las subvenciones anuales al sector pesquero extractivo por parte de la UE son superiores a los 645 millones de euros anuales. El 90% de todas las subvenciones estructurales destinadas al sector pesquero son recibidas por el sector pesquero extractivo.
 8. La investigación pesquera europea, entendida como subvención y financiada bajo los Programas Marco europeos, representan un 2,05% del total de las subvenciones otorgadas por la UE al sector pesquero extractivo.
 9. Los datos indican que un euro de subvención otorgado a la industria pesquera extractiva en el año 2012 es un 85% menos efectivo que en el año 1989.
 10. No existe relación aparente entre las capturas pesqueras europeas y las subvenciones al sector pesquero extractivo. Sin embargo, el principio económico de los rendimientos marginales decrecientes se ajusta a la situación observada en la relación entre capturas y subvenciones pesqueras en la UE.

Las conclusiones extraídas de esta investigación deben ser consideradas como generales, toda vez que dicha investigación presenta datos agregados en una escala temporal de casi tres décadas.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Acta Única Europea, 1987. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L169/1 29.6.1987. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1987:169:0001:0019:ES:PDF>>
- Anticamara, J. A., Watson, R., Gelchu, A., Pauly, D., 2011. Global fishing effort (1950–2010): Trends, gaps, and implications. *Fisheries Research* 107, 131–136.
- Arnason R., Kelleher K., Willmann R., 2008. *The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform*. Joint publication of the World Bank and the FAO. ISBN 978-0-8213-7790-1.
- Åström, M., Dekker W., 2007. When will the eel recover? A full life cycle model. *ICES Journal of Marine Science* 64, 1491-1498.
- Banco Mundial, 1992. *A study of international fisheries research. Policy and research series*. ISBN 0-8213-1987-6.
- Banco Mundial, 2014. Datos - Series específicas de datos. <<http://datos.bancomundial.org/quienes-somos/preguntas/series-datos>>
- Beddington, J.R., Agnew, D.J., Clark, C.W., 2007. Current problems in the management of marine fisheries. *Science* 316, 1713–1716.
- Biais G., 1995. An evaluation of the policy of fishery resources management by TACs in European Community waters from 1983 to 1992. *Aquatic Living Resources* 8, 241-251.
- Bogaards, J. A., Kraak, S. B. M., y Rijnsdorp, A. D., 2009. Bayesian survey-based assessment of North Sea plaice (*Pleuronectes platessa*): extracting integrated signals from multiple surveys. – *ICES Journal of Marine Science*, 66: 665–679.
- Branch, T.A., Hilborn, R., Haynie, A.G., 2006. Fleet dynamics and fishermen behavior: lessons for fisheries managers. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science* 63, 1647–1668.
- Cardinale, M., Svedäng, H., 2008. Mismanagement of fisheries: Policy or Science? *Fisheries Research* 93, 244-247.
- CITES, 2013. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. Apéndices I, II y III. Versión 12/06/2013. <<http://www.cites.org/sites/default/files/esp/app/2013/S-Appendices-2013-06-12.pdf>>
- Clark, C., Munro G., Sumaila U.R., 2005. Subsidies, buybacks and sustainable fisheries. *Journal of Environmental Economics and Management* 50, 47-58.

- Comisión de las Comunidades Europeas, 1993. Decisión de la Comisión relativa a la constitución de un Comité científico, técnico y económico de la pesca. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L297/25, Bruselas 2.12.1993. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1993:297:0025:0026:ES:PDF>>
- Comisión de las Comunidades Europeas, 1995. Decisiones 95/238/CE a 95/248/CE de la Comisión relativa a los programas de orientación plurianual de la flota pesquera europea. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L166 de 15.7.1995, pp. 1-46. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:L:1995:166:FULL&from=EN>>
- Comisión de las Comunidades Europeas, 1999. Decisión 199/478/CE de la Comisión por la que se reforma el Comité consultivo de la pesca y acuicultura. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L187/70 de 20.7.1999. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:187:0070:0073:ES:PDF>>
- Comisión de las Comunidades Europeas, 2001a. Libro verde sobre el futuro de la política pesquera común (2001). COM (2001) 135 final. Bruselas 20.3.2001. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0135:FIN:ES:PDF>>
- Comisión de las Comunidades Europeas, 2001b. La Gobernanza Europea: Libro blanco (2001). COM (2001) 428 final. Bruselas 25.7.2001. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/com/2001/com2001_0428es01.pdf>
- Comisión de las Comunidades Europeas, 2001c. Regulación de la Comisión (CE) N° 1639/2001 de 25 de Julio de 2001 donde se establece el programa comunitario mínimo y el programa comunitario amplio de recopilación de datos sobre el sector pesquero y se aprueban las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) no 1543/2000 del Consejo. N° 222/53 17.08.2001. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:222:0053:0115:ES:PDF>>
- Comisión de las Comunidades Europeas, 2002. Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre los resultados intermedios de los programas de orientación plurianuales de las flotas pesqueras a 30 de junio de 2002. COM (2002) 483 final. Bruselas, 03.09.2002. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52002DC0483&rid=4>>
- Comisión de las Comunidades Europeas, 2004a. La participación en la Investigación Europea. 2ª Edición. <http://ec.europa.eu/research/fp6/pdf/blue_guide_es.pdf>
- Comisión de las Comunidades Europeas, 2004b. Decisión de la Comisión que modifica la Decisión 1999/478/CE por la que se reforma el Comité consultivo de pesca y acuicultura. 2004/864/CE N° L370/91, Bruselas 17.12.2004. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:370:0091:0091:ES:PDF>>

- Comisión de las Comunidades Europeas, 2005. Decisión de la Comisión por la que se establece un Comité científico, técnico y económico de la pesca. Nº L225/18, Bruselas 31.08.2005. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:225:0018:0022:ES:PDF>>
- Comisión Europea, 2002. Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al sexto programa marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración, destinado a contribuir a la creación del Espacio Europeo de Investigación y a la innovación (2002-2006). Nº L232/1 29.8.2002. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:232:0001:0033:ES:PDF>>
- Comisión Europea, 2003. Comunicación de la Comisión Invertir en investigación: un plan de acción para Europa. COM (2003) 226 final. Bruselas 1.6.2003. <<http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/226/es.pdf>>
- Comisión Europea, 2006a. Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al séptimo programa marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (2007-2013). Nº L412/1 30.12.2006. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:412:0001:0041:Es:PDF>>
- Comisión Europea, 2006b. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo-Mejora del proceso de consulta sobre gestión de la pesca comunitaria. COM/2006/0246 final. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0246:FIN:Es:PDF>>
- Comisión Europea, 2007a. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Una Política marítima integrada para la Unión Europea 2007. 2007/C 575 final. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0575:FIN:ES:PDF>>
- Comisión Europea, 2007b. El séptimo programa marco (7PM). KI-76-06-363-ES-D. <http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-brochure_es.pdf>
- Comisión Europea, 2007c. El 7PM en breve - Cómo participar en el Séptimo Programa Marco de la Unión Europea para la investigación. ISBN 978-92-79-06140-0. <http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-inbrief_es.pdf>
- Comisión Europea, 2008. Reglamento (CE) 665/2008 de la Comisión de 14 de julio de 2008 por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) no 199/2008 del Consejo relativo al establecimiento de un marco comunitario para la recopilación, gestión y uso de los datos del sector pesquero y el apoyo al asesoramiento científico en relación con la política pesquera común.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:186:0003:0005:ES:PDF>>

Comisión Europea, 2009. Libro Verde - Reforma de la Política Pesquera Común. COM (2009) 163 final. Bruselas 22.4.2009 <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0163:FIN:Es:PDF>>

Comisión Europea, 2010a. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Iniciativa emblemática de Europa 2020 Unión por la Innovación. Bruselas, 6.10.2010 (COM) 2010 546 final SEC 2010/1161. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0546:FIN:es:PDF>>

Comisión Europea, 2010b. Evaluación ex-post del Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca (IFOP) 2000-2006. Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca. ISBN 9789279158124. <http://bookshop.europa.eu/es/evaluaci-n-ex-post-del-instrumento-financiero-de-orientaci-n-de-la-pesca-ifop-2000-2006-pbKL3210303/>>

Comisión Europea, 2011a. Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la Política Pesquera Común. COM (2011) 425 final 2011/0195 (COD) <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0425:FIN:ES:PDF>>

Comisión Europea, 2011b. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Horizonte 2020, Programa marco de Investigación e Innovación. COM (2011) 808 final. Bruselas 30.11.2008. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:es:PDF>>

Comisión Europea, 2011c. Pesca, Política Pesquera Común, Investigación. http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/pcp2008_factsheets_en.pdf>

Comisión Europea, 2012. Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica el Reglamento (CE) n° 1100/2007 del Consejo por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de anguila europea. COM (2012) 413 final. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0413:FIN:ES:PDF>>

Commission of the European Communities, 1982. Framework Programme for Community Scientific and Technical Activities 1984-1987-First outline. SEC (82) 896 Final, Brussels 3.6.1982.

Commission of the European Communities, 1991. Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the Common Fisheries Policy. SEC (91) 2288 final, Brussels 18.12.1991.

Commission of the European Communities, 1992. Evaluation of the second framework programme for research and technological development. SEC(92) 675 final, Brussels 22.04.1992.

Commission of the European Communities, 1993. Evaluation of the Fisheries and Aquaculture Research Programme (FAR) 1988-1992. ISBN 92-826-6728-6. <<http://bookshop.europa.eu/en/evaluation-of-the-fisheries-and-aquaculture-research-programme-far-1988-1992-pbCGNA15279/>>

Commission of the European Communities, 1997. Five year assessment of the European Community RTD Framework Programmes. COM (97) 151 Final, Brussels 15.4.1997. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51997DC0151&qid=1402657433944&from=EN>>

Commission of the European Communities, 2002. General budget 2002. Section III – Commission Part B. SEC (2002) 1241 Final. Brussels, 20.11.2002. <http://www.europarl.europa.eu/committees/budg/budg2002/pdf/2002_048_en.pdf>

Consejo de la Comunidad Económica Europea, 1962. Reglamento N° 25 relativo a la financiación de la política agrícola común. Diario Oficial de las Comunidades Europeas 991/62 20.4.1962. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31962R0025&rid=3>>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1983a. Reglamento (CEE) N° 170/83 del Consejo por el que se constituye un régimen comunitario de conservación y de gestión de los recursos de la pesca. Diario Oficial de las Comunidades Europeas L24/1, 27.1.1983. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:04:02:31983R0170:ES:PDF>>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1983b. Reglamento (CEE) N° 2908/83 del Consejo de 4 de octubre de 1983 relativo a una acción común de reestructuración, modernización y desarrollo del sector pesquero y de desarrollo del sector acuícola. Diario Oficial de las Comunidades Europeas L390/1 22.10.1983. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31983R2908&qid=1397502499834&from=ES>>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1986. 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. Diario Oficial de

las Comunidades Europeas L376/7 31.12.1986. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31986R4028&qid=1397501992864&from=ES>>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1987a. Decisión del Consejo de 28 de septiembre de 1987 relativa al programa marco de actividades de la Comunidad en el ámbito de la investigación y desarrollo tecnológico (1987-1991). Diario Oficial de las Comunidades Europeas L302/1 24.10.1987. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31987D0516&qid=1397853337545&from=ES>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1987b. Reglamento (CEE) N° 3252 / 87 del Consejo de 19 de octubre de 1987 relativo a la coordinación y el fomento de la investigación en el sector pesquero. Diario Oficial de las Comunidades Europeas L314/14 4.11.1987. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31987R3252&qid=1397578618041&from=ES>>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1991. Decisión del Consejo por la que se adopta un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico y demostración para la Comunidad Económica Europea en el ámbito de la agricultura y de la agroindustria incluida la pesca. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L265/33. 21.9.1991. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1991:265:0033:0039:ES:PDF>>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1992. Reglamento, 1992. (CEE) N° 3760/92 del 20 Diciembre por el que se establece un régimen Comunitario de la pesca y la acuicultura. Diario Oficial de las Comunidades Europeas L389/1 31.12.1992. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1992:389:0001:0014:EN:PDF>>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1992. Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Diario Oficial L206. 22.7.1992. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:ES:PDF>>

Consejo de las Comunidades Europeas, 1993. Reglamento (CEE) N° 2080/93 Del Consejo de 20 de julio de 1993 por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) n° 2052/88 en lo referente al instrumento financiero de orientación de la pesca. Diario Oficial de las Comunidades Europeas L193/1 31.7.1993. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31993R2080&rid=1>>

Consejo de la Unión Europea (1987). Decisión del Consejo relativa al Programa marco de actividades de la Comunidad en el ámbito de la investigación y desarrollo tecnológico (1987-1991). Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L302/1 24.10.1987. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1987:302:0001:0023:ES:PDF>>

Consejo de la Unión Europea (1990). Decisión del Consejo relativa al Programa marco de acciones comunitarias de investigación y desarrollo tecnológico. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L117/28 23.4.1990.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1990:117:0028:0043:ES:PDF>>

Consejo de la Unión Europea, 1994. Decisión del Consejo por la que se aprueba un programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de la agricultura y la pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural (1994-1998). Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L334/73 22.12.1994.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1994:334:0073:0086:Es:PDF>>

Consejo de la Unión Europea, 1997. Decisión del Consejo relativa a los objetivos y normas tendentes a reestructurar el sector pesquero comunitario, entre el 1de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2001, con vistas a conseguir un equilibrio sostenible entre los recursos y la explotación de los mismos. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L175/97 3.7.1997.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:01997D0413-20020101&rid=1>>

Consejo de la Unión Europea, 1998. Reglamento (CE) Nº850/98 del Consejo de 30 de marzo de 1998 para la conservación de los recursos pesqueros a través de medidas técnicas de protección de los juveniles de organismos marinos. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L125/1 27.4.1998.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:125:0001:0036:ES:PDF>>

Consejo de la Unión Europea, 1999a. Reglamento (CE) Nº 1263/1999 del Consejo de 21 de junio de 1999 relativo al instrumento financiero de orientación de la pesca. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L161/54. 26.6.1999.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:161:0054:0056:ES:PDF>>

Consejo de la Unión Europea, 1999b. Reglamento (CE) Nº 104/2000 del Consejo, de 17 de diciembre de 1999, por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L17/22. 21.1.2000.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32000R0104&from=ES>>

Consejo de la Unión Europea, 2003. Reglamento (CE) No 1954/2003 del Consejo de 4 de noviembre de 2003 sobre la gestión del esfuerzo pesquero en lo que respecta a determinadas zonas y recursos pesqueros comunitarios, por el que se modifica el Reglamento (CEE) no 2847/93 y se derogan los Reglamentos (CE) no 685/95 y (CE) no 2027/95. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L289/1. 7.11.2003.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:289:0001:0007:ES:PDF>>

Consejo de la Unión Europea, 2004a. Decisión del Consejo por la que se crean consejos consultivos regionales en virtud de la política pesquera común 2004/585/CE. L256/17 19/07/2004. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:256:0017:0022:ES:PDF>>

Consejo de la Unión Europea, 2004b. Adopción de conclusiones del Consejo sobre una Comunicación de la Comisión sobre el marco integrado para la celebración de acuerdos de asociación pesqueros con terceros países. 15243/02 PECHE 224 – COM (2002) 637 final. <<http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=ES&f=ST%2011485%202004%20REV%201>>

Consejo de la Unión Europea, 2007a. Reglamento (CE) Nº 676/2007 del Consejo de 11 de Junio de 2007 por el que se establece un plan plurianual para las pesquerías que explotan las poblaciones de solla y lenguado del Mar del Norte. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L157/1. 19.06.2007. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:157:0001:0006:ES:PDF>>

Consejo de la Unión Europea, 2007b. Reglamento (CE) Nº 1100/2007 del Consejo de 18 de Septiembre de 2007 por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de anguila europea. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L248/17. 22.09.2007. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:248:0017:0023:ES:PDF>>

Council of the European Communities, 1970. Regulation (EEC) No 2142/70 of the Council of 20 October 1970 on the common organisation of the market in fishery products. Official Journal of the European Communities, No L 236/5. 27.10.70. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31970R2142&qid=1400071994625&from=ES>>

Council of the European Communities, 1974. Council Resolution on the coordination of national policies and the definition of projects of interest to the Community in the field of science and technology. Official Journal of the European Communities, C7/2 29.1.1974. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:1974:007:0002:0004:EN:PDF>>

Council of the European Communities, 1984. Council Decision adopting research programme to be implemented by the Joint Research Center for the European Atomic Energy Community and for the European Economic Community (1984-1987). Official Journal of the European Communities, L3/21 5.1.1984. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1984:003:0021:0025:EN:PDF>>

Council of the European Union, 2002. Council Regulation, 2002. (EC) No 2371/2002 of 20 December 2002 on the conservation and sustainable exploitation of fisheries resources under the Common Fisheries Policy. Official Journal of the European Communities, L358/59 31.12.2002.

<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:358:0059:0080:EN:PDF>>

Court of Auditors, 2001. Special report N° 3/2001 concerning the Commission's management of the international fisheries agreements, together with the Commission's replies. Official Journal of the European Communities, C210/1 27.7.2011.

<http://aei.pitt.edu/38507/1/Special_Report_3_01.pdf>

CORDIS, 1998. Fifth Framework Programme (1998-2002). Consultado Diciembre 2013.

<<http://cordis.europa.eu/fp5/about.htm>>

CORDIS, 2011. The Fourth RTD Framework Programme - 1994-1998. Consultado Agosto 2011.

<http://cordis.europa.eu/guidance/fp4_en.html>

CORDIS, 2013. European eels in the Atlantic: assessment of their decline. Consultado Diciembre 2013.

<<http://cordis.europa.eu/projects/212133>>

Da Rocha, J.M., Cerviño, S., Villasante, S., 2012. The Common Fisheries Policy: An enforcement problem. Marine Policy 36, 1309-1314.

Daw, T., Gray, T., 2005. Fisheries science and sustainability in international policy: a study of failure in the European Union's Common Fisheries Policy. Marine Policy 29, 189-197.

Diez Patier, Eduardo, 1986. Historia de la Política Pesquera Comunitaria. ISSN 0034-8155. N° 134, 1986, 147-171.

<http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_reas/r134_05.pdf>

Decisión n° 1513/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2002, relativa al sexto programa marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración, destinado a contribuir a la creación del Espacio Europeo de Investigación y a la innovación (2002-2006).

<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:232:0001:0033:ES:PDF>>

Degnbol, P., Gislason, H., Hanna, S., Jentoft, S., Nielsen, J.R., Sverdrup-Jensen, S., Wilson, J.D., 2006. Painting the floor with a hammer: technical fixed in fisheries management. Marine Policy 30, 534-543.

- Ellis, N., Wang, Y-G., 2007. Effects of fish density distribution and effort distribution on catchability. ICES Journal of Marine Science, 64, 178–191. <<http://icesjms.oxfordjournals.org/content/64/1/178.full>>
- EUR-Lex, 2013. Treaty establishing the European Coal and Steel Community (1951). <http://eur-lex.europa.eu/en/treaties/new_founding_treaties.htm#founding>
- European Commission, 1994. The European Community and the fishing industry – Practical guide to structural aid. ISBN 92-826-7762-1. <<http://bookshop.europa.eu/en/the-european-community-and-the-fishing-industry-pbCU8394014/>>
- European Commission, 1995. FAR Fisheries and aquaculture research 1988-1992. Synopsis of R&D projects. ISBN 92-826-9927-7. <<http://bookshop.europa.eu/en/fisheries-management-pbCUNB15899/>>
- European Commission, 1996. Structural Funds and Cohesion Fund 1994-99. Regulations and commentary. ISBN 92-827-4350-0. <<http://bookshop.europa.eu/en/structural-funds-and-cohesion-fund-1994-99-pbCX8895121/>>
- European Commission, 1998. Project Synopses — Volume V: Fisheries & Aquaculture (AIR: 1990-94). Selected projects from the research programme for Agriculture and Agro-Industry, including Fisheries. ISBN 92-828-3038-1. <<http://bookshop.europa.eu/en/fisheries-aquaculture-air-pbCG6098005/>>
- European Commission, 2000. Evaluation of fishing agreements concluded by the European Community. ISBN 92-828-9694-3. <<http://bookshop.europa.eu/en/evaluation-of-fishing-agreements-concluded-by-the-european-community-pbKL3000738/>>
- European Commission, 2001. Synopsis of selected R&D projects in the field of fisheries and aquaculture. Agriculture and Fisheries including agro-industry, food technology, forestry, aquaculture and rural development FAIR 1994-1998. ISBN 92-828-7143-6. <<http://bookshop.europa.eu/en/fisheries-aquaculture-fair-pbCG6098006/>>
- European Commission, 2001b. Commission Regulation (EC) No 1639/2001 of 25 July 2001 establishing the minimum and extended Community programmes for the collection of data in the fisheries sector and laying down detailed rules for the application of Council Regulation (EC) No 1543/2000. Nº 222/53 17.08.2001. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:222:0053:0115:EN:PDF>>
- European Commission, 2001c. Green paper - The future of the common fisheries policy, volume II: Implementation of the Community system for fisheries and aquaculture over the period 1993-2000 - Economic and social situation of coastal regions - State of the resources and their expected development. ISBN 92-894-0915-0.

[<http://bookshop.europa.eu/en/green-paper-the-future-of-the-common-fisheries-policy--pbKL5200002/>](http://bookshop.europa.eu/en/green-paper-the-future-of-the-common-fisheries-policy--pbKL5200002/)

European Commission, 2002a. Financial Instrument for Fisheries Guidance – Instructions for use. ISBN 92-894-1647-5. [<http://bookshop.europa.eu/en/financial-instrument-for-fisheries-guidance-pbCU2699586/>](http://bookshop.europa.eu/en/financial-instrument-for-fisheries-guidance-pbCU2699586/)

European Commission, 2002b. General budget of the European Union for the financial year 2002. ISBN 92-894-1938-5. [<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2002-pbKVAE02001/>](http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2002-pbKVAE02001/)

European Commission, 2003a. Analysis of impact variables resulting from research projects in the fisheries and aquaculture domain of the European Commission's FAIR Programme (1994-1998).
[<http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/studies/fair_en.pdf>](http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/studies/fair_en.pdf)

European Commission, 2003b. Communication from the Commission: improving scientific and technical advice for community fisheries management. Official Journal of the European Union 2003. 2003/C47/06.
[<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2003:047:0005:0016:EN:PDF>](http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2003:047:0005:0016:EN:PDF)

European Commission, 2003c. General budget of the European Union for the financial year 2003. ISBN 92-894-4751-6. [<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2004-pbKVAG04001/>](http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2004-pbKVAG04001/)

European Commission, 2004a. Synopsis of selected R&D projects in the field of fisheries and aquaculture. Quality of life and management of living resources. ISBN 92-894-6263-9.
[<http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/synopsis_04_en.pdf>](http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/synopsis_04_en.pdf)

European Commission, 2004b. General budget of the European Union for the financial year 2004. ISBN: 92-894-7043-7. [<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2004-pbKVAG04001/>](http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2004-pbKVAG04001/)

European Commission, 2005. General budget of the European Union for the financial year 2005. ISBN: 92-894-8663-5. [<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2005-pbKVAG05001/>](http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2005-pbKVAG05001/)

European Commission, 2006a. Marine Related Research and the Future European Maritime Policy. ISBN 92-79-02687-9
[<ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/transport/docs/marine_en.pdf>](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/transport/docs/marine_en.pdf)

- European Commission, 2006b. General budget of the European Union for the financial year 2006. ISBN: 92-79-01144-8. <<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2006-pbKVAG06001/>>
- European Commission, 2007a. Global Change and Ecosystems – EU Research for the environment. ISBN: 92-79-03822-2
<http://ec.europa.eu/research/environment/pdf/global_change_ecosystem.pdf>
- European Commission, 2007b. General budget of the European Union for the financial year 2007. ISBN: 978-92-79-04912-5. <<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2007-pbKVAG07001/>>
- European Commission, 2008a. Synopsis of fisheries and aquaculture research projects in the 6th Framework Programme. ISBN 978-92-79-08351-8.
<http://ec.europa.eu/research/agriculture/pdf/synopsis_of_fisheries_and_aquaculture_research_projects_in_the_fp6.pdf>
- European Commission, 2008b. The Common Fisheries Policy - A user guide (2008). ISBN 978-92-79-09875-8.
<http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/pcp2008_en.pdf>
- European Commission, 2008c. European Fisheries Fund 2007-2013 – A user's guide. ISBN 978-92-79-08612-0. <<http://bookshop.europa.eu/en/european-fisheries-fund-2007-2013-pbKL3008002/>>
- European Commission, 2008d. Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries. Evaluation of the Common Organisation of the Markets in Fishery and Aquaculture Products.
<http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/studies/study_evaluation_market/evaluation_markets_summary_en.pdf>
- European Commission, 2008e. General budget of the European Union for the financial year 2008. ISBN: 978-92-79-07884-2. <<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2008-pbKVAG08001/>>
- European Commission, 2009a. FP7 COOPERATION - Theme 2, Interim Catalogue of Projects. <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/kbbe/docs/agrifishbook-light_en.pdf>
- European Commission, 2009b. The Common Fisheries Policy – A user's guide. ISBN 978-92-79-09874-1 <http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=KL3008704>
- European Commission, 2009c. Commission staff working document - A Diagnosis of the EU fisheries sector prepared to back up and clarify the Green Paper on the Reform of the

Common Fisheries Policy (COM(2009) 163 final of 22.04.2009). Sector development and CFP instruments.

European Commission, 2009d. General budget of the European Union for the financial year 2009. ISBN: 978-92-79-10666-8. <<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2009-pbKVAG09001/>>

European Commission, 2010a. Evaluation of the Sixth Framework Programmes for Research and Technological Development 2002-2006. Report of the Expert Group. ISBN 978-92-79-14324-3. <<http://bookshop.europa.eu/en/evaluation-of-the-sixth-framework-programmes-for-research-and-technological-development-2002-2006-pbKINA24203/>>

European Commission, 2010b. Analysis and inventory of FP7 marine related proposals (including proposals with potential applications in the maritime sector. ISBN 978-92-79-16288-6.

<http://ec.europa.eu/research/mmr/docs/documents/pdf/analysis_inventory_en.pdf>

European Commission, 2010c. ERA-NET in the Area of Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology. ISBN 978-92-79-10449-7.

<ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/kbbe/docs/fafb-eranet-2010_en.pdf>

European Commission, 2010d. Maritime Affairs and Fisheries. Facts and figures on the Common Fisheries Policy, 2010 Edition. ISSN 1830-9119, ISBN 978-92-79-14127-0.

<http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/pcp_en.pdf>

European Commission, 2011a. Catalogue of EU funded projects in Environmental research 2007-2011.

<http://ec.europa.eu/research/environment/pdf/fp7_catalogue.pdf#view=fit&pagemode=none>

European Commission, 2011b. FP7 COOPERATION - Theme 2, Interim Catalogue of Marine related Projects.

<http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/marine_2011_v11.pdf>

European Commission, 2011c. Commission staff working paper. Executive summary of the impact assessment accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and the Council on the European Maritime and Fisheries Fund [repealing Council Regulation (EC) No 1198/2006 and Council Regulation(EC) No 861/2006 and Council Regulation No XXX/2011 on integrated maritime policy. COM (2011) 804 final. <http://ec.europa.eu/fisheries/reform/sec_1417_en.pdf>

European Commission, 2011d. Commission staff working paper. Impact assessment accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and

- the Council on the common organisation of the markets in fishery and aquaculture products. COM (2011) 416 final. <[http://www.europarl.europa.eu/registre/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2011/0883/COM_SEC\(2011\)0883_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/registre/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2011/0883/COM_SEC(2011)0883_EN.pdf)>
- European Commission, 2011e. EU budget 2011, financial report. ISBN: 978-92-79-24938-9. <http://ec.europa.eu/budget/library/biblio/publications/2011/fin_report/fin_report_1_1_en.pdf>
- European Commission, 2012a. Communication from the Commission: A Reinforced European Research Area Partnership for Excellence and Growth, COM (2012) 392 final, Brussels 17.7, 2012. <http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era-communication/era-communication_en.pdf>
- European Commission, 2012b. New Practical Guide to EU Funding Opportunities for Research and Innovation. ISBN 978-92-79-20894-2. <http://ec.europa.eu/research/regions/documents/publications/new_practical_guide.pdf>
- European Commission, 2012c. FP7 COOPERATION - Theme 2, Interim Catalogue of Marine related Projects. <http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/interim_catalogue_of_marine_projects-2012_en.pdf>
- European Commission, 2013a. CORDIS website. <http://cordis.europa.eu/home_en.html>
- European Commission, 2013b. Research and Innovation FP7 website. Development of Community research – commitments 1984 – 2013 (current prices) <http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp-1984-2013_en.pdf>
- European Commission, 2013c. Factsheet: Horizon 2020 budget. 23.11.2013. <http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/press/fact_sheet_on_horizon2020_budget.pdf#view=fit&pagemode=none>
- European Commission, 2013d. Communication from the Commission from the Commission to the Council concerning a consultation on Fishing Opportunities for 2014, COM (2013) 319 final. Brussels, 30.5.2013 <http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/fishing_rules/tacs/info/com_2013_319_en.pdf>
- European Commission, 2013e. European Commission Decision C (2013)8631 of 10 December 2013 Including correction of clerical errors following Corrigendum C(2014)1509. HORIZON 2020, Work Programme 2014 – 2015 “9 Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research and the bioeconomy”.

http://ec.europa.eu/research/participants/portal4/doc/call/h2020/common/1597691-part_09_food_v1.1_en.pdf>

European Commission, 2013f. General budget of the European Union for the financial year 2013. ISBN: 978-92-79-26494-8. <<http://bookshop.europa.eu/en/general-budget-of-the-european-union-for-the-financial-year-2013-pbKVAG12001/>>

European Commission, 2014. The Ocean of Tomorrow projects (2010-2013) – Joint Research Forces to Meet Challenges in Ocean Management. ISBN 978-92-79-32767-4. <http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ocean-of-tomorrow-2014_en.pdf>

European Communities, 2006. Sustainable Agriculture Fisheries and Forestry. Research results 1998-2006. Fifth Framework Programme, Key Action 5. ISSN 1018 - 5593. <http://ec.europa.eu/research/agriculture/pdf/research_results.pdf>

European Communities, 2008. Facts and figures on the CFP. Basic data on the CFP. ISBN 978-92-79-07978-8. <http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/pcp08_en.pdf>

European Environment Agency, 2010. State and Outlook 2010 – Marine and coastal environment. ISBN 978-92-9213-158-6. <<http://www.eea.europa.eu/soer/europe/marine-and-coastal-environment>>

European Parliament, 1999a. Fact sheets on the European Union. ISBN 92-828-8091-5. <<http://bookshop.europa.eu/en/fact-sheets-on-the-european-union-pbAY2199092/>>

European Parliament, 1999b. Glossary of the Common Fisheries Policy. Fish 105, 10-1999. <[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/JOIN/1999/168627/IPOL-PECH_ET\(1999\)168627_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/JOIN/1999/168627/IPOL-PECH_ET(1999)168627_EN.pdf)>

European Parliament, 2011. Perspectives for the new European Fisheries Fund. IP/B/PECH/IC/2010-157. Policy Department B: Structural and Cohesion Policies. <<http://bookshop.europa.eu/en/perspectives-for-the-new-european-fisheries-fund-pbBA3011269/>>

European Parliament, 2012. What kind of management for Mediterranean fisheries? IP/B/PECH/IC/2012-068. Directorate-General for Internal Policies – Policy Department Structural and Cohesion Policies. Brussels, November 2012. <[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/JOIN/2012/495832/IPOL-PECH_NT\(2012\)495832_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/JOIN/2012/495832/IPOL-PECH_NT(2012)495832_EN.pdf)>

European Parliament, 2013a. Fact Sheets on the European Union - Policy for Research and Technological Development.

<http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/en/FTU_5.9.6.pdf>

European Parliament, 2013b. Horizon 2020 research programme: more support for small firms and new players. Press release. Plenary sessions 21.11, 2013.

<http://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/infopress/20131115IPR24730/20131115IPR24730_en.pdf>

European Parliament, 2013c. Profitability of the EU fishing fleet. European Parliament Committee on Fisheries. Policy Department B. 28.11.2013.

<<http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201312/20131204ATT75456/20131204ATT75456EN.pdf>>

European Union, 2010. Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union. Official Journal of the European Union C 83/47, 30.3.2010, Brussels.

<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:FULL:EN:PDF>>

Eurostat, 2009. Fishery statistics 2009 Edition (Data 1995-2008). ISBN 978-92-79-13972-7.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DW-09-001/EN/KS-DW-09-001-EN.PDF>

Eurostat, 2013. Agriculture, forestry and fishery statistics 2013. ISBN 978-92-79-33005-6,

doi: 10.2785/45595. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-FK-13-001/EN/KS-FK-13-001-EN.PDF>

Eurostat, 2014. The collection and compilation of fish catch and landings statistics in Member countries of the European Economic Area.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/fish_pr_esms_an1.pdf>

Evaluation of the Sixth Framework Programme for Research and Technological Development 2002-2006 – Report of the Expert Group. ISBN 978-92-79-14324-3

<http://ec.europa.eu/research/reports/2009/pdf/fp6_evaluation_final_report_en.pdf>

FAO, 1992. Marine Fisheries and the Law of the Sea: a decade of change. FAO, Fisheries Circular N° 853, FAO, Rome.

<<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/u9345e/u9345e00.pdf>>

FAO, 1995. Código de Consulta para la Pesca Responsable. ISBN 92-5-103834-5.

<<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/v9878s/v9878s00.pdf>>

FAO, 1997. Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable - La Ordenación Pesquera –

4. ISBN 92-5-303962-0. <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/w4230s/w4230s00.pdf>>

- FAO, 1998. Ingeniería Económica Aplicada a la Industria Pesquera. ISBN 92-5-303738-5. <<http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s00.htm#Contents>>
- FAO, 1999. Managing Fishing Capacity: Selected Papers on Underlying Concepts and Issues. ISBN 92-5-104295-0. <<http://www.fao.org/docrep/003/x2250e/x2250e00.htm#Contents>>
- FAO, 2001. Report on the expert consultation on economic incentives and responsible fisheries. Paper presented to the Committee on Fisheries, 24th session, Fisheries FAO Fisheries Report N° 638, Suppl., FAO, Rome.
- FAO, 2009. A fishery manager's guidebook. Kevern L. Cochrane and Serge M. Garcia — 2nd ed. "Published by The Food and Agriculture Organization of the United Nations and Blackwell Publishing." ISBN 978-1-4051-7085-7.
- FAO, 2013. Regional Fishery Bodies summary descriptions. Advisory Committee on Fishery Research (ACFR). Fishery Governance Fact Sheets. In: FAO Fisheries and Aquaculture Department [online]. Rome. <<http://www.fao.org/fishery/rfb/acfr/en>>
- FAO, 2014. CWP Handbook of Fishery Statistical Standards, Section N: Fishing effort. <<http://www.fao.org/fishery/cwp/handbook/N/en>>
- Flaaten, Ola., 2010. Fisheries Economics and Management. Norwegian College of Fishery Science, University of Tromsø. <<http://www.globefish.org/upl/Papers/book.pdf>>
- Froese, R., Zeller, D., Kleisner, K., Pauly, D., 2012. What catch data can tell us about the status of global fisheries. *Marine Biology* 159, 1283-1292.
- Frost, H., Andersen, P., 2006. The Common Fisheries Policy of the European Union and fisheries economics. *Marine Policy* 30, 737-746.
- Gagliardini, L., Fuchs, J., 2002. Analysis of Specific Domains covering Key Action 5 of QoL (5FP) in the fields of Fisheries and Aquaculture (1998-2002). European Commission, 2002. <http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/studies/analysis2003_en.pdf>
- Gascuel, D., Bex, N., Forest, A., Guillotreau, P., Laloë, F., Lobry, J., Mehévas, S., Mesnil, B., Rivot, E., Rochette, S., Trenkel, V., 2011. A Future for marine fisheries in Europe (Manifesto of the Association Française d'Halieumétrie. *Fisheries Research* 109, 1-6.
- Georghiou, L., 2008. Europe's research system must change. *Nature* 452, 935-936.
- González-Laxe, F., 2010. Dysfunctions in common fishing regulations. *Marine Policy* 34, 182-188.

- Gray, T., Hatchard, J., 2003. The 2002 reform of the Common Fisheries Policy's system of governance - rhetoric or reality? *Marine Policy* 27, 545-554
- Guellec, D., van Pottelsberge de la Potterie, B., 2001. R&D and productivity growth: Panel data analysis of 16 OECD Countries. *EOCD Economic Studies* 33, 2011/11. <<http://www.oecd.org/eco/growth/1958639.pdf>>
- Harper, S., Bevacqua, D., Chudnow, R., Giorgi, S., Guillonneau, V., Le Manach, F., Sutor, T., Sumaila, U. R., 2012. Fuelling the fisheries subsidy debate: Agreements, loopholes and implications. *Fisheries Research*, 113(1): 143-146.
- Hartley, T. W., Robertson, R.A., 2008. Cooperative research program goals in New England: Perceptions of Active Commercial Fishermen. *Fisheries* 33:11, 551-559.
- Hatcher A., 1999. Subsidies for European fishing fleets: the European Community's structural policy for fisheries 1971-1999. *Marine Policy* 24(2), 129-140.
- Holden, M., 1994. The Common Fisheries Policy – Origin, evaluation and future. The Buckland Foundation 1994. ISBN 0-85238-205-7.
- Holmes, H., Lock, J., 2009. Generating the evidence for marine fisheries policy and management. *Marine Policy* 34, 29-35.
- ICES, 2009. Advice on European eel, 2009. ICES Advice 2009, Book 9. <<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2009/2009/eel-eur.pdf>>
- ICES, 2010. Advice on European eel, 2010. ICES Advice 2010, Book 9. <<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2010/2010/eel-eur.pdf>>
- ICES, 2010b. Review Service: Evaluation of Eel Management Plans, 2010. <<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2010/Special%20Requests/EC%20Report%20on%20EMP%20Evaluations.pdf>>
- ICES, 2011. Advice on European eel, 2011. ICES Advice 2011, Book 9. <<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2011/2011/eel-eur.pdf>>
- ICES, 2013. Agreement in the form of Memorandum of Understanding between the European Union and the International Council for the Exploration of the Seas. <http://www.ices.dk/explore-us/Documents/Cooperation%20agreements/EC/2013_EC_ICES_MoU_WEB.pdf>

- Jensen, C.L., 1999. A Critical Review of the Common Fisheries Policy. ISSN 1399-3224.
- Jinji, N., 2012. Fisheries Subsidies and Management in Open Economies. *Marine Resource Economics*, Volume 27, pp. 25–41
- Johnson, T. R., Van Densen, W. L. T., 2007. The benefits and organization of cooperative research for fish management. *ICES Journal of Marine Science* 64: 834-840.
- Khalilian, S., Raine, F., Proelss, A., Requate, T., 2010. Designed for failure: A critique of the Common Fisheries Policy of the European Union. *Marine Policy* 34, 1178-1182.
- Langfeldt, L., Godo, H., Gornitzka, A., Kaloudis, A., 2012. Integration modes in EU research: Centrifugality versus coordination of national research polices. *Science and Public Policy* 39, 88-98.
- Le Floc'h, P., Fuchs, J., 2001. Economics of science in fishery sector – the European case. *Marine Policy* 25, 133-142.
- Le Manach, F., Chaboud, C., Copeland, D., Cury, P., Gascuel D., Kleisner, K.M., Standing, A., Sumaila, U.R., Zeller, D., Pauly, D., 2013. European Union's Public Fishing Access Agreements in Developing Countries. *PLoS ONE* 8(11): e79899. doi:10.1371/journal.pone.0079899.
- Linke, S., Jentoft, S., 2013. A communicative turnaround: Shifting the burden of proof in European fisheries governance. *Marine Policy* 38, 337-345.
- Maunder, M. N., Punt, A.E., 2004. Standardizing catch and effort data: a review of recent approaches. *Fisheries Research* 70, 141-159.
- McCluskey S.M., Lewison R.L., 2008. Quantifying fishing effort: a synthesis of current methods and their applications. *Fish and Fisheries*, 2008, 9, 188–200.
- Milazzo, M., 1998. Subsidies in world fisheries: A reexamination. World Bank Technical paper No 406, Fisheries series, World Bank, Washington DC.
- Milton, S., 1994. Estadística para biología y ciencias de la salud. Madrid: Mc Graw-Hill – Interamericana de España. ISBN: 84-486-0060-6.
- Mulazzani, L., Malorgio, G., 2014. The external and commercial dimensions of the EU fisheries policy: An institutional approach applied to the whitefish case. *Marine Policy* 46, 123-131.
- O'Keefe, C.E., De Celles, G.R., 2013. Forming a Partnership to avoid by catch. *Fisheries* 38:10, 434-444.

O'Leary B.C., Smart J.C.R., Neale F.C., Hawkins J.P., Newman S., Milman A.C., Roberts C.M., 2011. Fisheries mismanagement. *Marine Pollution Bulletin* 62, 2642-2648.

OMC, 1994. Acuerdo sobre subvenciones y medidas compensatorias. Organización Mundial de Comercio, Ginebra, Suiza, pp. 245-294.
<http://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/24-scm.pdf>

Parlamento Europeo, 1989-2014. Aprobación definitiva del presupuesto general de las Comunidades Europeas/Unión Europea para los ejercicios 1989-2013; (89/40/CEE, Euratom, CECA); (90/26/ Euratom, CECA, CEE); (92/41 /CECA, CEE, Euratom); (93/62/ Euratom, CECA, CEE); (94/56/CECA, CE, Euratom); (94/943 /CECA, CE, Euratom); (96/96 /CECA, CE); (97/105/CECA, CE, Euratom); (98/132/CE, CECA, Euratom); (1999/863/CE, CECA, Euratom); (2000/81/CE, CECA, Euratom); (2001/110/EC, ECSC, Euratom); (2002/110/EC, ECSC, Euratom); (2003/94/EC, EURATOM); (2004/132/EC, EURATOM); (2005/144/EC); (2006/5/EC, Euratom); (2007/143/EC, Euratom); (2008/165/CE, Euratom); (2009/165/CE, Euratom); (2010/117/UE, Euratom); (2011/125/UE, Euratom); (2012/70/UE, Euratom); (2013/102/UE, Euratom).

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 1998. Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al quinto programa marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, demostración y desarrollo tecnológicos (1998-2002). *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, L26/1. 1.2.1999. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31999D0182:EN:HTML>>

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2000. Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, L327/ 22.11.2000. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0060:20090625:ES:PDF>>

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2008. Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina). *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, L164/19. 25.6.2008. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:ES:PDF>>

Parlamento Europeo, 2009. Informe sobre la gobernanza en el contexto de la política pesquera común: el Parlamento Europeo, los Consejos Consultivos Regionales y otros agentes (2008/2223(INI)). <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A6-2009-0187+0+DOC+PDF+V0//ES>>

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2009. Directiva 2009/147 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, L20/7. 26.1.2010.

<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:ES:PDF>>

Parlamento Europeo, 2013. Política de Investigación y desarrollo tecnológico 4.13.0. <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/4_13_0_es.htm>

Parlamento Europeo, 2014a. Las Organizaciones de productores y la organización común de mercados de los productos de la pesca. <http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU_5.3.5.pdf>

Parlamento Europeo, 2014b. Las relaciones Internacionales en materia de pesca. Fichas técnicas sobre la UE. <http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU_5.3.6.pdf>

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2013. Reglamento (UE) nº 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la política pesquera común, por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1954/2003 y (CE) nº 1224/2009 del Consejo, y se derogan los Reglamentos (CE) nº 2371/2002 y (CE) nº 639/2004 del Consejo y la Decisión 2004/585/CE del consejo. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:354:0022:0061:ES:PDF>>

Pascoe, S., Robinson, C., 1996. Measuring changes in technical efficiency over time using catch and stock information. *Fisheries Research* 28, 305–319.

Pluem, G., Fuchs, J., 2003. Analysis of impact variables resulting from research projects in the fisheries and aquaculture domain of the European Commission's FAIR Programme (1994-1998). <http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/studies/fair_en.pdf>

Porter G, 2002. Subsidies and the Environment: An overview of the state of knowledge. OCDE Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, Paris, Francia, pp. 17-23 <<http://www.oecd.org/site/agrehs/35217152.pdf>>

Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo COM (2012) 413 final 2012/0201 (COD) que modifica el Reglamento (CE) nº 1100/2007 del Consejo por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de la anguila europea. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0413:FIN:ES:PDF>>

Puga, R., Vazquez, S.H., Martinez, J.L. and de Leon, M.E., 2005. Bioeconomic modelling and risk assessment of the Cuban fishery for spiny lobster *Panulirus argus*. *Fisheries Research* 75, 149–163.

Rätz H-J., Dörner, H., Scott, R., Barbas, T., 2010. Complementary roles of European and national institutions under the Common Fisheries Policy and the Marine Strategy Framework Directive. *Marine Policy* 34, 1028-1035.

Reglamento (CE) 1921/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006 , relativo a la transmisión de datos estadísticos sobre los desembarques de productos de la pesca en los Estados miembros y por el que se deroga el Reglamento (CEE) 1382/91 del Consejo.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:403:0001:0008:ES:PDF>

Reglamento (CE) 216/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2009, sobre presentación de estadísticas de capturas nominales por los Estados miembros que faenen en determinadas zonas distintas de las del Atlántico Norte.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:087:0001:0041:ES:PDF>

Reglamento (CE) 217/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2009, relativo a las estadísticas de capturas y de la actividad pesquera por parte de los Estados miembros que faenan en el Atlántico noroccidental.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:087:0042:0069:ES:PDF>

Reglamento (CE) 218/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2009, relativo a la transmisión de estadísticas de capturas nominales por parte de los Estados miembros que faenan en el Atlántico nororiental.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:087:0070:0108:ES:PDF>

Reglamento (CE) No 1100/2007 del Consejo por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de la anguila europea).

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:248:0017:0023:ES:PDF>

Reglamento (CE) No 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.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:358:0059:0080:ES:PDF>

Report of the ICES Secretariat March 2010. Review Service: Evaluation of the Eel management plans.

<http://www.ices.dk/committe/acom/comwork/report/2010/Special%20Requests/EC%20Report%20on%20EMP%20Evaluations.pdf>

- Rey, M., 2005. "Estudio de las subvenciones del sector pesquero". Instituto Universitario de Estudios Marinos. Universidade da Coruña. Documento 4/2005.
- Rochet, M.-J., V.M. Trnkel, A. Carpentier, F. Coppin, L. Gil de Sola, J-P Léaute, J-C. Mahé, P. Maiorano, A. Manzini, M. Murenu, G. Piet, C-Y. Politou, B. Reale, M-T. Spedicato, G. Tserpes y J.A. Bertrand, 2010. Do changes in environmental and fishing pressure impact marine communities? An empirical assessment. *Journal of Applied Ecology*, 47(4):741-750.
- Ruttan, L.M., 2003. Finding fish: grouping and catch - per unit- effort in the Pacific hake (*Merluccius productus*) fishery. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 60, 1068–1077.
- Salomon M., Holm-Müller K., 2013. Towards a sustainable fisheries policy in Europe. *Fish and Fisheries* 14, 625-638.
- Shepherd, J. G., 1999. Extended survivors analysis: an improved method for the analysis of catch-at-age data and abundance indices. *ICES Journal of Marine Science*, 56: 584–591.
- Shepherd, J.G., 2003. Fishing effort control: could it work under the common fisheries policy? *Fisheries Research* 63, 149–153.
- Sissenwine M., y Symes D., 2007. Reflections on the Common Fisheries Policy – Report to the General Directorate for Fisheries and Maritime Affairs of The European Commission. <http://www.cfp-reformwatch.eu/wp-content/uploads/2011/07/sissenwine-symes-reflections-on-the-common-fish.pdf>
- Srinivasan, U.T., Cheung, W.W.L., Watson, R., Sumaila, U.R., 2010. Food security implications of global marine catch losses due to overfishing. *J. Bioecon.* 12, 183–200.
- Sumaila, U.R., Teh, L., Watson, R., Tydemers, P.H., Pauly, D., 2006b. Fuel subsidies to global fisheries. In: Sumaila, U.R., Pauly, D. (Eds), *Catching More Bait: A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies*. Fisheries Centre Research Reports, vol 14(6). Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver, pp. 38-48.
- Sumaila, U.R., Teh, L., Watson, R., Tydemers, P.H., Pauly, D., 2008. Fuel price increase, subsidies, overcapacity and resource sustainability. – *ICES Journal of Marine Science*, 65, 832 – 840.
- Sumaila, U.R., Khan, A., Dyck, A., Watson, R., Munro, G., Tydemers, P.H, Pauly, D., 2010a. A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies. *J. Bioeconomy* 12, 201-205.

- Sumaila, U. R., Dyck, A., Cheung, W.W.L., 2013. Fisheries subsidies and potential catch loss in SIDS Exclusive Economic Zones: food security implications. *Environment and Development Economics* 18, 427-439.
- Summary of the 2012 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). ISBN 978-92-79-25757-5
<http://stecf.jrc.ec.europa.eu/documents/43805/366433/1208_AER_EU+FLEET+SUMMARY+2012_JRC73372.pdf>
- Surís-Regueiro, J.C., Varela-Lafuente, M.M., Iglesias Malvido, C., 2003. Effectiveness of the structural fisheries policy in the European Union. *Marine Policy* 27, 535-544.
- Surís-Regueiro, J.C., Varela-Lafuente, M.M., Garza-Gil, M.D., 2011. Evolution and perspectives of the Fisheries Structural Policy in the European Union. *Ocean & Coastal Management* 54, 593-600.
- Suuronen, P., Sardá, F., 2007. The role of technical measures in European fisheries management and how to make them work better. *ICES Journal of Marine Science*, 64: 751–756.
- Schrank, W., 2004. "Introducción a las subvenciones pesqueras". Documento Técnico de Pesca N°437. FAO. Roma. <<http://www.fao.org/docrep/006/y4647s/y4647s00.htm>>
- Symes, D., 1997. The EC's common fisheries policy. *Ocean and Coastal Management* 35, 137-155.
- Symes, D., 2005. Altering course: future directions for Europe's fisheries policy. *Fisheries Research* 71, 259-265.
- Symes, D., Hoefnagel E., 2010. Fisheries policy, research and the social sciences in Europe: Challenges for the 21st century. *Marine Policy* 34, 268-275.
- Tidd, A.N., 2013. Effective fishing effort indicators and their application to spatial management of mixed demersal fisheries. *Fisheries Management and Ecology*, 2013, 20, 377–389.
- Tratado de la Unión Europea, 1992. Diario Oficial de la Unión Europea. C321 E/1 29.12.2006. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2006:321E:0001:0331:es:pdf>>
- Tratado de Ámsterdam, 1997. Tratado de Ámsterdam por el que se modifican el Tratado de la Unión Europea, los Tratados Constitutivos de las Comunidades Europeas y determinados actos conexos. Diario Oficial de la Unión Europea. C340 10.11.1997 <<http://eur-lex.europa.eu/es/treaties/dat/11997D/htm/11997D.html>>

Tribunal de Cuentas, 2007a. Informe especial Nº7/2007. Sobre los sistemas de control, inspección y sanción relativos a las normas de conservación de los recursos pesqueros comunitarios, acompañado de las respuestas de la Comisión.

<<http://eca.europa.eu/portal/pls/portal/docs/1/673646.PDF>>

Tribunal de Cuentas, 2007b. Informe especial Nº 9/2007. Sobre «La evaluación de los programas marco de investigación y de desarrollo tecnológico (IDT) de la UE — ¿Podría mejorarse el enfoque de la Comisión?», acompañado de las respuestas de la Comisión.

<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:026:0001:0038:ES:PDF>>

UNEP, 2004. Analyzing the resource impact of fisheries subsidies. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. UNEP/ETB/2004/10. ISBN: 92-807-2491-6

<<http://www.unep.ch/etb/publications/fishierSubsidiesEnvironment/AnaResImpFishSubs.pdf>>

Urquhart, J., Acott, T., Reed, M., Courtney, P., 2011. Setting an agenda for social science research in fisheries policy in Northern Europe. *Fisheries Research* 108, 240-247.

Wendt, D.E., Starr, R. M., 2009. Collaborative Research: An effective Way to Collect Data for Stock Assessment and Evaluate Marine Protected Areas in California. *Marine and Coastal Fisheries: Dynamics, Management, and Ecosystem Science*, 1:1, 315-324.

WWF, 2011. Reforming EU fisheries subsidies. A joint NGO discussion paper and technical resource. <http://awsassets.panda.org/downloads/lr_reform_fisheries_subsidies.pdf>

Yew, T.S., Heaps, T., 1996. Effort dynamics and alternative management policies for the small pelagic fisheries of Northwest Peninsular Malaysia. *Marine Resource Economics* 11, 85–103.

Yochum, N., Starr, R. M., Wendt, D.E., 2011. Utilizing Fishermen Knowledge and Expertise: Keys to Success for Collaborative Fisheries Research, *Fisheries*, 36:12, 593-605.

8. ACRÓNIMOS

AIR	Agriculture and Agro-Industry including Fisheries
APS	Acuerdos de Pesca Sostenibles
APV	Análisis de Población Virtual
ARIMA	Auto Regresivo Integrado de Media Móvil
BM	Banco Mundial
CAIP	Comité Asesor sobre Investigaciones Pesqueras
CAOI	Comisión del Atún para el Océano Índico
CCI	Centro Común de Investigación
CCPA	Comité Asesor de Pesca y Acuicultura
CCR	Consejo Consultivo Regional
CCRVMA	Convenio para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCTEP	Comité Científico, Técnico y Económico de Pesca
CE	Comunidad Europea
CECA	Comunidad Europea del Carbón y del Acero
CEI	Consejo Europeo de Investigación
CESE	Consejo Económico y Social Europeo
CGPM	Comisión General de Pesca del Mediterráneo
CICAA	Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico
CIEM	Consejo Internacional para la Exploración del Mar
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
CNUDM	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
CORDIS	Community Research and Development Information Service
COREPER	Comité de Representantes Permanentes
COPACO	Comisión de Pesca para el Atlántico Centro Occidental
CPACO	Comité de Pesca para el Atlántico Centro Oriental

CPANE	Comisión de Pesca del Atlántico Nordeste
CPT	Concesiones de Pesca Transferibles
ECU	European Currency Unit
EEl	Espacio Europeo de Investigación
EURATOM	Comunidad Europea de la Energía Atómica
FAIR	Fisheries and Agro-Industrial Research
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAR	Fisheries and Aquaculture Research Programme
FEDR	Fondo Europeo Desarrollo Regional
FEMP	Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
FEOGA	Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola
FEP	Fondo Europeo de Pesca
FSE	Fondo Social Europeo
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
I+D	Investigación y Desarrollo
IDT	Investigación y Desarrollo Tecnológico
IFOP	Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca
ITC	Iniciativas Tecnológicas Conjuntas
MAST	Marine Science and Technology
NAFO	Organización de la Pesca del Atlántico Nororiental
NASCO	Organización para la Conservación del Salmón del Norte del Atlántico
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
OCM	Organización Común de Mercados
OMC	Organización Mundial de Comercio
ONG	Organización No Gubernamental
ORP	Organización Regional de Pesca

PAC	Política Agraria Común
POP	Programa Operativo Plurianual
PPC	Política Pesquera Común
pyme	Pequeña y Mediana Empresa
RMS	Rendimiento Máximo Sostenible
SEAFO	Organización de la Pesca del Atlántico Suroriental
t	Toneladas
TRB	Toneladas de Registro Bruto
UE	Unión Europea
UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
TAC	Totales Admisibles de Capturas
WCPFC	Comisión para la conservación y ordenación de las poblaciones de peces altamente migratorios en el Océano Pacífico occidental y central
WWF	World Wide Fund for Nature
ZEE	Zonas Económica Exclusiva
2 PM	Segundo Programa Marco en el campo de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Comunidad Europea
3 PM	Tercer Programa Marco en el campo de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Comunidad Europea
4 PM	Cuarto Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Comunidad Europea
5 PM	Quinto Programa Marco de la Comunidad Europea para la Investigación, Desarrollo Tecnológico y actividades de demostración
6 PM	Sexto Programa Marco de la Comunidad Europea para la Investigación, Desarrollo Tecnológico y actividades de demostración
7 PM	Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico

9. TABLAS DE DATOS

TABLAS DE DATOS

Tabla 1. Objetivos Específicos del 1PM.....	8
Tabla 2. Programas Específicos del 2PM.....	9
Tabla 3. Programas Específicos del 3PM.....	9
Tabla 4. Programas Específicos del 4PM.....	10
Tabla 5. Programas Temáticos y Horizontales del 5PM.....	11
Tabla 6. Estructura esquemática del 6PM.....	12
Tabla 7. Estructura esquemática del 7PM.....	13
Tabla 8. Áreas científico tecnológicas del programa Específico FAR.....	16
Tabla 9. Áreas científico-tecnológicas del Programa Específico AIR.....	17
Tabla 10. Áreas científico-tecnológicas del Programa Específico FAIR.....	18
Tabla 11. Acciones clave y áreas del Programa temático Calidad de vida del 5PM.....	19
Tabla 12. Relación de áreas temáticas del Programa Específico Cooperación del 7PM relevantes en investigación pesquera.....	21
Tabla 13. Solapamiento entre los distintos Programas Marco.....	23
Tabla 14. Investigación pesquera a lo largo de los Programas Marco.....	25
Tabla 15. Inversión en investigación pesquera en función del área temática de investigación.....	31
Tabla 16. Distribución de la inversión en investigación pesquera en el área de investigación Conservación y gestión pesquera.....	33
Tabla 17. Distribución de la inversión en investigación pesquera multidisciplinar.....	35
Tabla 18. Diferencia entre los TACS y las propuestas de capturas sostenibles.....	48
Tabla 19. Dictamen científico sobre el estado de los stocks pesqueros.....	49
Tabla 20. Carácter de las series referentes a investigación pesquera en los Programas Marco.....	60
Tabla 21. Tipos de ajuste ARIMA por áreas de Investigación pesquera.....	61
Tabla 22. Proyectos del 7PM en función del área de gestión pesquera de la PPC.....	67
Tabla 23. Inversión de la UE en la política estructural pesquera entre 1989 y 2013.....	86
Tabla 24. Inversión de la UE en la OCM de la pesca entre 1989 y 2013.....	87
Tabla 25. Inversión de la UE en la dimensión internacional de la pesca entre 1989 y 2013.....	90
Tabla 26. Inversión de la UE en política de recursos pesqueros entre 1989 y 2013.....	90
Tabla 27. Inversión de la UE en gobernanza de la PPC entre 1989 y 2013.....	91
Tabla 28. Inversión de la UE en el sector pesquero y acuícola entre 1989 y 2013.....	92
Tabla 29. % de la política estructural pesquera destinado a acuicultura entre 1989 y 2013.....	92
Tabla 30. Subvenciones al sector pesquero europeo entre 1989 y 2013.....	100

10. LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Media anual de participación financiera de la UE (1PM-7PM) en investigación.	7
Figura 2. Inversión anual (en millones de euros) en Investigación en los Programas Marco Europeos entre 1984 y 2013.	22
Figura 3. Inversión total en investigación pesquera por Programas Marco entre 1988 y 2013.....	26
Figura 4. Porcentaje de inversión en investigación pesquera en cada Programas Marco.	26
Figura 5. Inversión anual en Investigación pesquera mediante Programas Marco entre 1988 y 2013.....	27
Figura 6. Número de proyectos destinados a investigación pesquera financiados mediante los Programas Marco entre 1988 y 2013.....	28
Figura 7. Duración media de los proyectos de investigación pesquera financiados mediante los Programas Marco entre 1988 y 2013.....	28
Figura 8. Inversión media destinada a los proyectos de investigación en pesca mediante los Programas Marco entre 1989 y 2013.....	29
Figura 9. Áreas temáticas de investigación pesquera por Programa Marco.	32
Figura 10. Áreas de investigación pesquera (incluyendo sub-áreas) por Programa Marco.	34
Figura 11. Participación de la industria pesquera extractiva en los Programa Marco.	35
Figura 12. Capturas pesqueras de la Unión Europea entre 1989 y 2012.....	51
Figura 13. Cronograma Política Pesquera Común y Programas Marco de Investigación Europeos.	57
Figura 14. Tasa de inflación anual en la UE entre 1989 y 2013.....	59
Figura 15. Correlación entre Inversión anual en investigación pesquera Europea financiada mediante Programas Marco y Capturas pesqueras de la UE 1989-2012 con valores reales y diferenciados.....	63
Figura 16. Inversión en Investigación pesquera vs. Capturas pesqueras.....	63
Figura 17. Correlación entre las distintas áreas de investigación pesquera.	66
Figura 18. Inversión de la UE en las diferentes políticas pesqueras 1989-2013.....	93
Figura 19. Correlación entre subvenciones pesqueras y capturas pesqueras en la UE 1989-2012..	94
Figura 20. Capturas pesqueras frente a subvenciones pesqueras 1989-2012.	95
Figura 21. Esfuerzo pesquero medido como subvenciones en la UE 1989-2012.	98
Figura 22. Eficiencia de las subvenciones pesqueras en la UE 1989-2012.	99