

# SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA POLITICA DE INVESTIGACION PESQUERA EN LA C.E.E.

Por  
RAFAEL ROBLES PARIENTE (\*)

**E**L interés de la Comunidad Económica Europea por la política de investigación marina en general, se reflejó ya en la década de los años 70 cuando, con la puesta en marcha de las acciones COST, —Cooperation On Scientific and Technical Research) y en las que se incluían también a otros países europeos no comunitarios—, se incluyó un área dedicada a la oceanografía.

La consecución de una política común de pesca en 1983 fue un hito que tardó muchos años en alcanzarse por las enormes dificultades que conllevaba a pesar, o debido a, la importancia y acusada especificidad socio-económica del sector pesquero.

La investigación en el sector de la pesca es uno de los elementos esenciales para la realización de dicha política común. En enero de 1983, dentro del cuadro de decisiones relacionadas con la propia política común, el Consejo adoptó una resolución por la que reconocía la utilidad del desarrollo coordinado de la investigación para la plena realización de los objetivos de esta política.

Ya en 1980 la Comisión había propuesto un programa marco sobre promoción y coordinación de la investigación que incluía estudios sobre técnicas de captura, acuicultura y técnicas para el

---

(\*) Director del Instituto Español de Oceanografía.

— Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 145 (julio-septiembre 1988).

---

tratamiento y procesamiento de los productos pesqueros, y que eran el comienzo de las líneas de investigación solicitadas al Consejo en este campo. Con la puesta en marcha de la «política azul» en 1983, se amplian los objetivos de la proposición de 1980 incluyéndose además la evaluación de recursos y la interacción entre las especies y su medio ambiente.

Sin embargo y debido a las reticencias de distinto tipo de algunos Estados miembros, las cantidades económicas disponibles para la realización de estas actividades nunca alcanzaron cantidades muy elevadas (alrededor de 5 millones de ECUS para 3 años), y el programa marco no llegaba a ser específicamente aprobado.

El esfuerzo y tenacidad de la Comisión y la entrada de España y Portugal en 1986 han sido sin duda factores determinantes para que, finalmente, el 19 de octubre de 1987 haya sido aprobado el oportuno Reglamento 3.252/87 (válido para el período 1988-1992 y dotado con 30 millones de ECUS) y cuya finalidad básica es la de contribuir a la realización de los objetivos de la política común de pesca, mediante la coordinación y el fomento de las actividades de investigación pesquera (artículo 1), en cuatro grandes ámbitos:

- gestión de las actividades de pesca
- técnicas de pesca
- acuicultura
- valorización de los productos de la pesca

y cuyas interrelaciones son evidentes; las técnicas de captura deben tener en cuenta las constricciones que impone la limitación de los recursos; los recursos limitados implican el desarrollo de la acuicultura; tanto la pesca como la acuicultura tiene necesidad de unos mercados.

Realicemos ahora un análisis más detallado de los temas de investigación propuestos.

### 1. *Gestión de las actividades de pesca*

Antes de la extensión a 200 millas de las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) de los países ribereños, es decir hasta 1977, unas

---

Comisiones Internacionales (NEAFC, ICNAF, etc.) realizaban la gestión de los recursos de las áreas de su competencia geográfica apoyando sus propuestas o decisiones en los análisis biológicos disponibles a través de los Consejos Científicos Internacionales (CIEM, CFPM, etc.). Desde 1977 la mayoría de dichas Comisiones Internacionales perdieron buena parte de su poder de gestión que ha ido siendo adquirido por los países ribereños, mientras que el papel de los Consejos Científicos Internacionales no sólo no ha disminuido sino que incluso se ha potenciado al ser demandado o utilizado su consejo, (sobre todo para stocks explotados en común) a la hora de tomar criterio para decidir acuerdos bi o multilaterales.

En este contexto y respetando y haciendo uso a la vez del asesoramiento emanado de estos consejos científicos internacionales, la CEE quiere incentivar una investigación pesquera que sirva a sus propios intereses y le ayude en la toma de decisiones económicas y políticas, cubriendo asimismo una serie de campos de aplicación que no son cubiertos por dichas organizaciones científicas internacionales.

Los programas comunitarios de investigación enmarcados en este epígrafe tienen por tanto como objetivo general, mejorar el asesoramiento científico para intentar conseguir una mejor puesta en marcha y desarrollo de la política común de pesca. Estos programas son:

- a) Investigación —aplicando todas las técnicas actuales de evaluación— sobre abundancia y distribución de los stocks importantes para la Comunidad, su estado actual y sobre el proceso de su evolución.
  - b) Investigación y desarrollo de nuevos modelos biológicos multiespecíficos que tengan en cuenta la interrelaciones entre las diversas especies de la pesquería.
  - c) Desarrollo de una visión multidisciplinar de la gestión de las actividades de la pesca que tenga en cuenta no sólo los aspectos biológicos, sino también los tecnológicos y económicos, particularmente los estudios relacionados con la capacidad de pesca la rentabilidad de las flotas y de sus sistemas de explotación.
-

- d) Investigación sobre los problemas específicos del medio ambiente que tengan un efecto determinado sobre las poblaciones de peces y sobre el ejercicio de la pesca (contaminación, enfermedades, parásitos, etc.).

## 2. *Técnicas de pesca*

La elevación de los costes de los carburantes en la última década y su impredecible evolución aconsejan encontrar medios para reducir el consumo de carburante. El tratar de desarrollar métodos de pesca adecuados, (artes fijos, por ejemplo), que no utilicen artes remolcados —con lo cual se economizaría carburante— es también una vía aconsejable para conseguir mejorar la rentabilidad de las flotas.

Dada la existencia en aguas comunitarias de pesquerías mixtas en las que se mezclan especies importantes de muy diferentes tallas y contornos que obligan a utilizar mallas de variado tamaño, parece enormemente conveniente la búsqueda de nuevos artes más selectivos que permitieran separar las capturas según los tipos de especies, con lo cual, además se conseguiría una indudable mejora de la calidad de las capturas y se disminuirían las operaciones de triado a bordo.

Dentro de este contexto, los programas específicos de investigación previstos son:

- a) Desarrollo de métodos que permitan economizar carburante incluyendo por ejemplo: la concepción de nuevos artes de arrastre (del material y forma de sus redes y sus puertas) y de cualquier otro elemento del arte de pesca que reduzca la resistencia al remolcado sin disminuir su potencial de captura o el reemplazamiento de los dispositivos que perturban el fondo de la mar (típico para la pesca de peces planos) por otras formas de estimulación más efectivas y de menor consumo de energía.
  - b) Mejora de los aparejos fijos, buscando su optimización tanto en lo referente a su capacidad de captura como a su selectividad.
-

- c) Diseño de artes capaces de seleccionar las especies sobre todo aquéllos que permitan trabajar en pesquerías mixtas, bien dejando escapar a las especies accesorias no deseables, o bien seleccionando las especies convenientes conjugando mallas diferentes.

Los programas de coordinación dentro de este apartado han de dedicarse fundamentalmente por lo tanto a:

- a) técnicas de instrumentos de prueba
- b) economía de carburante
- c) selectividad de los artes y aparejos de pesca
- d) calidad de las capturas

### 3. *Acuicultura*

La producción comunitaria actual de peces, moluscos y crustáceos proveniente del cultivo marino, representa algo más del 10%, en peso de la producción total (pesca + acuicultura) y podría llegar a cerca del 20% en valor económico.

Los desembarcos procedentes de la pesca se mantienen más o menos estables a lo largo de los últimos años mientras que la producción de los seres cultivados va en aumento.

A pesar de los progresos realizados en las técnicas de cultivo se observa en la CEE un cierto retraso en la investigación que dificulta la explotación plena de las indudables potencialidades que existen. Las lagunas más claras en este sentido se encuentran centradas en el tratamiento de las enfermedades y en la mortalidad de las primeras fases de crecimiento de ciertas especies de gran valor comercial.

Por otra parte, los intercambios de información oficial entre Organismos de los diferentes Estados miembros, no son todo lo satisfactorios que serían de desear, no habiendo además una correspondencia entre el enorme interés inversor del sector productor por estos temas y los medios económicos de que dispone la investigación para hacer avanzar el acervo de conocimientos que permitan la aplicación práctica de ese interés inversor.

Por todo ello, parece evidente que la Comunidad debe tender a jugar un doble papel en este campo, por un lado, mediante la financiación total o parcial de proyectos específicos de investi-

---

gación que interesen a nivel global y, por otro, intentando facilitar y mejorar el intercambio de información entre los Estados miembros. Con estos objetivos básicos, los programas de investigación que se pretenden potenciar serían:

- a) Estudio de las primeras fases del crecimiento de especies cultivadas en acuicultura, incluida la conculicultura, y de la relación costo-eficacia de los piensos para peces. Estos trabajos deberán incidir más notablemente sobre el estudio del valor nutritivo de los diferentes piensos, la investigación del comportamiento alimentario y de la calidad de los huevos de las especies cultivadas y la incidencia del medio sobre el crecimiento y la supervivencia.
- b) Determinación, definición y tratamiento de las enfermedades de peces, moluscos y crustáceos.
- c) Investigación genética y conservación de gametos.
- d) Investigación sobre las interacciones entre el medio de cultivo, el medio ambiente y las especies cultivadas.

Los programas de coordinación que se han considerado como más importantes en este campo han sido:

- a) Coordinación de los datos relativos a la producción en masa de alimentos vivos para las especies cultivadas en acuicultura.
- b) Cultivo y crecimiento a coste reducido de semillas de moluscos.
- c) Genética de invertebrados acuáticos cultivables.
- d) Calidad de los esguines hasta su diseminación en el mar.
- e) Eficacia y rentabilidad de las diferentes técnicas y estructuras de cultivo.
- f) Acuicultura y medio ambiente.

#### 4. *Valorización de los productos de la pesca*

A lo largo de la última década se han producido modificaciones considerables en el sector de la transformación de la pes-

---

ca. Los técnicos que trabajan en la investigación en este campo han creado ellos mismos un órgano de coordinación, la Asociación de Tecnólogos de Europa Occidental para los productos de la pesca (WEFTA) que se ha demostrado enormemente útil sobre todo, en lo relativo al intercambio de información entre los países participantes, si bien, y dados los escasos medios de que dispone, sólo se pueden realizar en colaboración, una pequeña parte de los trabajos necesarios. Por lo tanto, debe preverse un mayor esfuerzo en la investigación tecnológica que permita a la industria relacionada, adaptarse con éxito a la situación de este sector, que es previsible sufra modificaciones sustanciales en la próxima década.

Si bien es poco probable que los métodos de conservación tradicionales (congelación, refrigeración y enlatado) sean reemplazados en el futuro, no cabe duda que aún se pueden mejorar algunos aspectos, como por ejemplo el almacenaje, con lo cual se puede anticipar la presentación final de los productos.

La recuperación de la carne de pescado mediante el picado —potenciando el papel de los aditivos— debe permitir también alcanzar mayores rendimientos y disponer de más materia comestible. El potencial que presentan las especies de pequeño tamaño puede ser también aprovechado si se encuentra el método adecuado para quitar las espinas.

Así pues, los programas comunitarios de investigación en este campo, deben tender fundamentalmente a estudiar y poner a punto técnicas que permitan mejorar la transformación y el almacenamiento del pescado, a encontrar nuevas utilidades de los productos de la pesca y a investigar sobre nuevos métodos de obtención de materias útiles a partir de especies tradicionalmente subutilizadas.

Los programas previstos en el contexto que acabamos de señalar serían:

- a) Mejora de las técnicas de almacenamiento, transformación y envasado de pescado, moluscos y crustáceos tales como:
    - Puesta a punto de sistemas de agua de mar refrigerada.
-

- Técnicas de esterilización para moluscos y crustáceos.
  - Modificación de las bodegas de los barcos para mejorar el almacenamiento.
  - Puesta a punto de nuevas técnicas para el tratamiento de las anchoas y sardinas en el Mediterráneo.
- b) Mejora de la calidad de las condiciones de desembarque del pescado, los moluscos y los crustáceos, que han de implicar trabajos sobre:
- Puesta a punto de la tecnología apropiada para la fabricación de pastas y polvos.
  - Reconstitución y texturización de la carne de pescados, moluscos y crustáceos recuperados.
- c) Recuperación de proteínas comestibles y otros elementos procedentes del pescado, los moluscos y crustáceos, como por ejemplo mediante la:
- Puesta a punto de técnicas para la recuperación de la carne de un cierto número de especies de peces que están subexplotadas.
  - Recuperación de proteínas y lípidos comestibles procedentes de los desechos de pescado.

Los programas de coordinación relacionados con las investigaciones anteriores tratarían de;

- a) Normalización de métodos analíticos destinados a los productos de la pesca.
- b) Estudio sobre la reacción y la demanda de los consumidores.

El Comité Permanente de Estructuras de la Pesca (CPEP) y el Comité Científico y Técnico de la Pesca (CCTP), son los más indicados para ayudar y asesorar a la Comisión en la ejecución de las tareas de coordinación y promoción de la investigación que implica este Reglamento, sin olvidar la necesaria coordinación que también debe existir con el Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST).

Además del Reglamento 3.252/87 de 19 de Octubre que acabamos de comentar y que es específico para la investigación pesquera, el Consejo adoptó unas semanas antes, exactamente el 28

de septiembre de 1987, una Decisión relativa al programa-marco de actividades de la Comunidad en el ámbito de la investigación y desarrollo tecnológico (1987-1991), que prevé en particular la puesta en marcha de programas de investigación en el sector pesquero, cuyos objetivos genéricos se centrarán, por un lado, en el desarrollo y aplicación de nuevos métodos para la administración y conservación de los recursos y la reducción de los descartes, y por otro, en desarrollar las técnicas de acuicultura y sus productos, procurando una explotación más eficiente de ciertas zonas que hasta el momento no han merecido la suficiente atención. Se tendrán en cuenta, en su caso, factores relativos al medio ambiente.

También este programa-marco comunitario de I + D estipula la realización de un programa específico en Ciencia y Tecnología marinas, cuya finalidad será la de contribuir al establecimiento de unas bases científicas y tecnológicas para la exploración, explotación, gestión y protección de los mares europeos y de otros mares, mediante la coordinación de las actividades en curso en los Estados Miembros y el apoyo de proyectos I + D internacionales.

El Diario oficial de las Comunidades Europeas publica posteriormente, el 20/2/88, unas declaraciones de interés en Ciencia y Tecnología marinas que pretenden facilitar:

- a) La determinación del grado de interés existente en una serie de temas de investigación (que se citan a continuación) y que podrían incluirse en el programa plurianual.
- b) La definición de proyectos de acuerdo con las prioridades establecidas.
- c) La promoción de contactos entre participantes potenciales que deseen crear grupos internacionales.
- d) La rápida iniciación del programa, una vez que lo haya aprobado el Consejo.

Los campos de investigación propuestos, —que no deberán solaparse con los de sectores abarcados en otros programas comunitarios, como por ejemplo los relacionados con investigación pesquera o con climatología y protección ambiental—, y sin ser ni excluyentes ni exhaustivos podrían ser:

---

I.- *Ciencia marina básica y aplicada*, cuyo objetivo básico sería el de aumentar los conocimientos relativos al mar y mejorar los recursos para la predicción de cambios.

I.1.- Elaboración de modelos costeros y regionales para el conocimiento de la estructura y dinámica del medio ambiente marino a efectos de gestión e ingeniería de costas, ingeniería de zonas próximas al litoral, explotación de recursos, conservación marina y protección del medio ambiente.

En lo que respecta a la elaboración de modelos globales, se pretende fijar un lugar común para la participación de científicos de la Comunidad en programas generales de modelado de la circulación oceánica y de las interacciones océano-atmósfera.

I.2. Oceanografía y estudio del fondo de los mares, que pretende mejorar el conocimiento de los procesos marinos, sobre todo relacionados con:

- Variaciones estacionales e interanuales.
- Flujos de energía.
- Análisis de la respuesta a perturbaciones exteriores.
- Características de los flujos biogeoquímicos, por ejemplo, ciclos de formación del carbono, intercambio entre agua y sedimento.
- Fenómenos biológicos.
- Estructura, estabilidad y transporte de sedimentos.
- Transporte de partículas.
- Nuevos enfoques de investigación y de elaboración de mapas de recursos.
- Análisis de procesos científicos de la interacción tierra-mar.

II.- *Tecnología marina*, cuyos objetivos serán la creación de instrumentos, sistemas y recursos para el estudio, exploración y explotación de la plataforma continental Zona Económica Exclusiva (ZEE) y la elaboración de recomendaciones técnicas para la gestión de las zonas costeras.

II.1.- Desarrollo de sistemas oceanográficos innovadores de recogida, transmisión y tratamiento de datos que permitan

la realización de mediciones a largo plazo y la aplicación de métodos de muestreo avanzado (incluidos sumergibles autónomos y teledetección).

- Prueba y utilización de nuevas tecnología (sensores, instrumentos de análisis, equipos instrumentales).
  - Fabricación y prueba de equipos de transmisión de datos (instrumentos acústicos, fibras ópticas y laser).
  - Fabricación de equipos para el despliegue de los instrumentos de trabajo marinos (fijos y móviles).
- II.2.- Prueba de nuevos materiales y técnicas para uso en ingeniería costera y ambiental.
- II.3.- Investigación del diseño, construcción y mantenimiento de estructuras costeras, haciendo referencia a sus efectos sobre los ecosistemas.
- II.4.- Investigación del diseño de nuevos medios de trabajo a gran escala (buque oceanográfico para perforaciones, sumergibles e instalaciones para simulación).
- II.5.- Tecnología de capacitación para la explotación de recursos oceánicos profundos (> 1.000 metros).

Otros objetivos adicionales del programa serán fomentar la utilización coordinada de medios de trabajo a gran escala, propiciar la elaboración de normas comunes, la promoción del intercambio de información y la aplicación de los resultados de I + D.

### SITUACION ACTUAL ESPAÑOLA EN POLITICA DE INVESTIGACION PESQUERA

A nivel de Estado, la política de investigación pesquera «sensu stricto» la realiza el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través de su organismo científico asesor que es el Instituto Español de Oceanografía (IEO); circunstancias especiales de años anteriores impidieron una organización cohesionada de la investigación pesquera que sirviera de apoyo a la política pesquera general que empezó a desarrollarse como tal en esta década de los ochenta.

---

La voluntad de potenciación económica y estructural del IEO en estos últimos años está permitiendo sentar las bases para la puesta en marcha de la necesaria política de investigación pesquera. Es claro sin embargo, que esta política debe ser a su vez parte de un todo más amplio y ambicioso que sería la política de investigación marina en general de más difícil definición, dada su complejidad en todos los sentidos, multiplicidad de Ministerios y sectores involucrados y elevado costo; en este sentido es justo señalar que la aprobación de la Ley de Fomento y Coordinación de la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico en Abril de 1986 abre el camino para que esta política de investigación marina pueda irse plasmando y llegue a cristalizar en un futuro no demasiado lejano.

Teniendo en cuenta la multidisciplinaridad que debe caracterizar a un organismo de investigación oceanográfica, es indudable que el IEO está llamado a jugar un papel clave no sólo en la política de investigación pesquera, sino también en la de investigación marina en general, a la que deben sumarse los Institutos del CSIC, los Organismos Autonómicos y la Universidades que tengan interés en las ciencias marinas.

En este contexto, a lo largo de 1986 y 1987, se fueron diseñando de una manera más organizada las líneas maestras del programa-marco de investigación marina del IEO, ya en vigor desde 1988. Este programa-marco se instrumenta en tres áreas de actividad bien delimitadas:

*Pesquerías*, con programas sobre:

- Evaluación de recursos pesqueros en el área de la C.E.E.
  - Evaluación de recursos pesqueros del Mediterráneo.
  - Evaluación de recursos pesqueros del Atlántico Centro-Oriental.
  - Evaluación de recursos pesqueros de túnidos y especies afines.
  - Prospección y evaluación de recursos pesqueros en aguas lejanas.
-

*Acuicultura*, con programas sobre:

- Experiencias biológicas sobre peces cultivables en Galicia, Cantábrico, Mediterráneo y Canarias.
- Experiencias biológicas sobre moluscos cultivables.
- Experiencias biológicas sobre algas cultivables.

*Medio marino y protección ambiental*, con programas sobre:

- Estudio de ecosistemas marinos.
- Vigilancia e investigación sobre mareas rojas.
- Control y estudio de la contaminación marina.
- Estudio de las circulaciones costeras.
- Cartografía geológica de la plataforma continental.

Estas tres áreas, abarcan dentro de sus líneas de acción prácticamente la totalidad de los programas comunitarios de investigación de la Dirección General de Pesca, relativos a la gestión de las actividades de la pesca y la agricultura, y va más allá al incluir también temas generales de investigación oceanográfica, recogidos en parte por la Dirección General de Investigación de la CEE.

Una primera conclusión que se desprende de esta sencilla comparación, es que el IEO no incluye entre sus actividades ni las relacionadas con las Técnicas de pesca ni las que tienen que ver con la Valorización de los productos de la pesca; a nivel oficial, solo alguno de los Institutos dependientes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) tales como el Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo o el Centro Experimental del Frío tiene previsto algún proyecto que incide parcialmente en la Valorización de los productos de la pesca, al igual que los de alguna empresa privada. Un análisis profundo de las causas del porqué estos dos sectores no son cubiertos por la investigación oficial, debe llevar a concluir si realmente su necesidad es prioritaria o no.

En cualquier caso, el sector privado debe necesariamente entrar en el mundo de la investigación pesquera en el que prácticamente no existe, hecho inexplicable en un país que se caracteriza por su potencialidad pesquera, si bien hasta ahora sólo a nivel extractivo.

---

Es claro que de cara a la nueva política pesquera comunitaria que ha de diseñarse de aquí a 1992, es obligado un frente común entre los sectores públicos y privado que marque claramente lo que nuestro país vaya a aportar a nivel de investigación pesquera en la nueva Europa azul. A nuestro modesto entender, el sector privado no sólo debe exigir de la investigación soluciones coyunturales a sus problemas del momento, sino que debe aportar apoyo y medios para el desarrollo de una investigación seria y eficaz, tanto a corto como a medio y largo plazo. El reto está ahí y sirvan estas líneas de llamamiento para el comienzo de esos encuentros y trabajos conjuntos que tendrían que llevarse a cabo y formar un cuerpo de doctrina, inexcusablemente, para antes de 1992.

#### RESUMEN

La entrada de España y Portugal en la Comunidad en el año 1986 han sido factores determinantes para impulsar la política de la investigación marina que tiene como fruto inmediato y marco normativo el Reglamento 3.252/87. Al análisis de esta preceptiva está dedicado al trabajo, en el que la gestión de las actividades de pesca, sus técnicas, la acuicultura y la valorización de los productos de la pesca son ámbitos que se estudian en profundidad. Se concluye con unas reflexiones sobre la situación actual española en política pesquera, dinamizada por el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación a través de su organismo científico asesor, el Instituto Español de Oceanografía y el instrumento legal, constituido por la Ley de Fomento y Coordinación de la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico de abril de 1986.

#### SUMMARY

The accession of Spain and Portugal to the Community in 1986 was a decisive factor in providing impetus to marine research policy, whose immediate result and legal framework have been formulated as Regulation 3252/87. In this work the regulation, embodying and in-depth study of the fields of fisheries administration, fishery techniques, aquaculture and the assessment of fish products, becomes the subject of an in-depth analysis. Finally, some thoughts are presented on the current situation in the Spanish fisheries policy being set in motion by the Ministry of Agriculture Fisheries and Agriculture through the agency of its scientific advisory body, the Spanish Oceanographic Institute, and its legal arm constituted under the Scientific Research Promotion and Co-ordination and Technological Development act of April 1986.

**R E S U M E**

L'entrée de l'Espagne et du Portugal dans la Communauté en 1986 a contribué, dans une large mesure, à l'essor de la politique en matière de recherche marine, qui s'est donnée, dans un tout premier stade, un cadre légal sous forme du règlement 3252/87. Ce travail s'efforce d'en analyser le contenu, notamment quant à la gestion des activités de pêche, leurs techniques, l'aquaculture et la mise en valeur des produits de la pêche, qui sont étudiées en profondeur. En conclusion, il y est présenté quelques réflexions sur la situation actuelle espagnole dans le domaine de la politique de pêche, encouragée par le Ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation à travers son organisme scientifique de conseil, à savoir l'Institut espagnol d'océanographie, ainsi qu'au moyen de l'instrument légal que constitue la Loi de développement et de coordination de la recherche scientifique et du développement technologique, d'avril 1986.

---