

PROGRAMA 542. K

INVESTIGACIÓN OCEANOGRÁFICA Y PESQUERA

1. EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA

El presente Programa debe desarrollar todas aquellas actividades necesarias para colaborar a cumplir los objetivos señalados en el Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación aprobado para el período 2004-2007, en cuanto a la investigación oceanográfica y pesquera y en ciencias marinas en general se refiere, en cumplimiento del artículo 14 de la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica. Asimismo, debe continuar con las actividades iniciadas dentro del vigente Plan Nacional 2000-2003 que puedan extenderse a 2004.

La actividad investigadora propia de este programa 542K se contempla principalmente en el Área Científico-Tecnológica de Recursos Naturales del Plan Nacional, especialmente en su epígrafe “Recursos marinos”, y en el Área Sectorial de Alimentación, dentro de su epígrafe “Nuevas especies para la Acuicultura”.

Por otro lado, en 2004 deben realizarse todas aquellas actividades necesarias para cumplir las líneas prioritarias de actuación que se definan por el Instituto Español de Oceanografía (IEO) en su Plan Estratégico, cuya elaboración está actualmente en curso, y que tendrán en cuenta las funciones básicas contenidas en el Estatuto del Organismo.

El cumplimiento de las siguientes actividades proporcionará asimismo la base necesaria para dar asesoramiento científico-técnico a la Administración en lo que a la gestión del medio marino y de sus recursos vivos se refiere, que es el objetivo prioritario que el Estatuto señala al Organismo.

Por último, se continuará la participación en el Programa-Marco de la Unión Europea en aquellos aspectos relacionados con las ciencias marinas y el estado de las pesquerías, tanto en los proyectos vigentes del V Programa Marco como en los que se presenten al VI Programa Marco, de reciente aprobación.

El Programa se estructura en tres áreas de investigación. El Área de Pesquerías tiene como objetivo conocer el estado de los stocks de peces, moluscos y crustáceos de interés para las flotas españolas, incluyendo el estudio de su biología, la evaluación de sus poblaciones y su estado de explotación. El objetivo del Área de Medio Marino y Protección ambiental es conocer los procesos que tienen lugar en el mar y su variabilidad, con especial dedicación a los que influyen en la producción biológica y las que alteran los ecosistemas. Por último, el Área de Acuicultura se dedica a la investigación de las técnicas de producción a escala preindustrial de peces, moluscos y algas marinas para promover la transferencia y aplicación de los resultados alcanzados a proyectos industriales así como para diversificar la producción entre un máximo número de especies rentables.

Para la ejecución del Programa es imprescindible el mantenimiento a largo plazo de actividades de carácter estructural, dada la necesidad de su permanencia en el tiempo y de disponer de bases de datos de series históricas. Es el caso de la red de mareógrafos, de las series de datos oceanográficos en estaciones o radiales fijos, del control periódico de los niveles de contaminación en el mar, o de las series de datos generados por la actividad pesquera o recogidos en campañas de investigación en la mar. Estas actividades estructurales son necesarias para la función prioritaria de asesoramiento a la Administración, y así se ha reconocido por el Consejo Rector del Organismo.

La ejecución del Programa permitirá mantener e incrementar la cooperación internacional en investigación oceanográfico-pesquera, así como la cooperación nacional por medio de Convenios de Colaboración con Comunidades Autónomas, otros OPIs y Universidades y con empresas. En 2004 se incorporarán nuevos proyectos de investigación de personal contratado con cargo a la última convocatoria del Programa “Ramón y Cajal”, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. También se pretende continuar con la labor de formación de investigadores a través de becas financiadas por el propio Organismo.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO 1: Evaluación de los recursos pesqueros con vistas al asesoramiento a la Administración española y a la Unión Europea en relación con las medidas de gestión pesquera en caladeros de interés para la flota.

La investigación pesquera que lleva a cabo el IEO tiene como objetivo la evaluación del estado de los stocks de peces, moluscos y crustáceos explotados por las flotas españolas, tanto en aguas propias como en los caladeros más alejados (NAFO, Svalbard, Malvinas, Angola, Índico, Antártida, etc.). Para este fin es imprescindible el conocimiento de la biología y de las interacciones de las especies que son objeto de la actividad pesquera.

Por otra parte, la evaluación pesquera necesita llevar a cabo programas de muestreo de las capturas en los puertos y a bordo de los buques, que posibiliten conocer cada año la estructura demográfica de las capturas, su distribución geográfica y las características biológicas de las especies que las componen.

Los resultados de estos trabajos de análisis de la información pesquera y de las campañas de investigación permiten dar el consejo científico para adoptar medidas técnicas de gestión, tales como el establecimiento de las zonas o épocas de veda, las tallas mínimas o las dimensiones de las mallas. Estos conocimientos permiten, además, defender las posibilidades de pesca de la flota española, tanto a nivel de la Unión Europea (Reglamentos de los Planes Operativos de Pesca, TACs -Total Available Captura- y cuotas), como asesorando a la delegación de la UE en negociaciones bilaterales (p. ej., Marruecos, Mauritania, etc.) o multilaterales (NAFO, ICCAT, etc.).

La situación actual de algunos caladeros donde actúa la flota española recomienda reducir el esfuerzo de pesca; por otro lado, la evolución de las posibilidades de acceso a recursos situados en las zonas económicas exclusivas (ZEE) de países terceros, contempladas en los acuerdos suscritos por la UE, en algunos casos será previsiblemente desfavorable para nuestras flotas. Esto hace necesaria la exploración de nuevas áreas en busca de recursos alternativos. En consecuencia, el IEO viene realizando prospecciones de pesca para encontrar nuevos recursos en zonas de potencial interés en aguas nacionales e internacionales, además de pescas experimentales de carácter comercial en nuevos caladeros o sobre nuevas especies desde el punto de vista comercial, para analizar su viabilidad económica.

OBJETIVO 2: Mejora y desarrollo de las técnicas de cultivo de especies marinas y ensayos de cultivo de nuevas especies de interés para diversificar la producción, con el fin de transferir la tecnología adquirida al sector acuicultor.

La investigación en acuicultura marina debe estar orientada al desarrollo y mejora de las técnicas de cultivo de especies ya cultivadas para mejorar el rendimiento, minimizando al mismo tiempo los posibles impactos sobre el medio. Al mismo tiempo, es preciso investigar sobre las posibilidades de cultivo de nuevas especies para diversificar los cultivos, ya que al canalizar toda la oferta a través de unas pocas especies, se producen caídas de precio por concentración de la misma. Los avances científicos y tecnológicos que se logren mediante estas investigaciones son difundidos para su transferencia al sector acuicultor.

La piscicultura marina es la actividad más novedosa de la acuicultura en España y está teniendo un crecimiento muy rápido en los últimos años. Los productos de la acuicultura española constituyen ya una proporción importante de la producción total del alimento de origen marino. La investigación realizada por el IEO contribuye a la mejora de las técnicas de cultivo de especies habitualmente cultivadas (dorada, rodaballo, lubina), así como a conseguir las técnicas adecuadas para el posible cultivo de nuevas especies (besugo, sargo, etc.).

La producción de moluscos, y concretamente la de mejillón, es la de mayor volumen en la acuicultura española, ocupando uno de los primeros lugares en el mundo. La gran importancia socioeconómica del cultivo de moluscos hace necesaria la investigación tanto para mejorar el cultivo del mejillón, como para extender el cultivo de otras especies (p. ej., pectínidos) y la utilización de otros sistemas de cultivo (como los sistemas *long-line* en el Mediterráneo). Por último, las algas marinas, aunque todavía de muy reducido consumo alimentario en España, presentan un interés y un mercado creciente que podría desembocar en la instalación de una industria nacional de producción y preparación de productos derivados de las algas para el consumo humano. Las experiencias realizadas hasta la fecha en España relativas al cultivo de *Undaria* han generado expectativas razonables de que esta especie pueda incorporarse a la producción acuícola española a corto o medio plazo. El IEO desarrolla actividades de investigación en este campo en colaboración con el sector.

OBJETIVO 3: Conocimiento de los factores oceanográficos que influyen en la producción de recursos vivos marinos y de las causas que alteran los ecosistemas, incluyendo la contaminación y las actividades humanas.

Las investigaciones del IEO en oceanografía, tanto físico-química como biológica y geológica, están dirigidas al conocimiento de las variables que influyen en los cambios temporales de los recursos vivos de nuestras aguas. Este tipo de actividades se llevan a cabo por medio de programas de investigación multidisciplinar. Los trabajos realizados en los años recientes han demostrado la gran importancia de los factores oceanográficos y ambientales en el reclutamiento de especies de interés comercial, como la sardina y la anchoa, y el conocimiento de la variabilidad de estos factores es fundamental para interpretar la variación de estos importantes recursos pesqueros. Como ejemplo de la gran importancia del conocimiento de la variabilidad interanual de estos factores, las series históricas del IEO en Galicia y Cantábrico han permitido descartar la hipótesis de que la disminución en el reclutamiento de algunos pelágicos costeros en 2003 haya sido causada por el vertido del *Prestige*.

El creciente impacto socioeconómico de las microalgas tóxicas o nocivas obliga a desarrollar investigaciones que expliquen las causas de las mismas. Además, la puesta en marcha de directivas comunitarias estrictas sobre el control de fitotoxinas en los productos marinos comercializados ha agudizado el impacto de las microalgas tóxicas en la comercialización de moluscos y exige un rápido desarrollo de los métodos de identificación de especies y de detección y cuantificación de las propias toxinas. El IEO lleva a cabo diversos proyectos dentro de esta línea de investigación.

El IEO desarrolla también programas dirigidos al seguimiento y control de la contaminación y calidad del medio marino. Este seguimiento se consigue estableciendo sistemas de vigilancia continuada, con una metodología en buena parte predeterminada por requerimientos internacionales y compromisos contraídos por España en diversos convenios, como el Convenio de Protección del Medio Marino del Atlántico Nordeste. La calidad y comparabilidad de los datos se logra a través de rigurosos controles internacionales, en los que los laboratorios del IEO están consiguiendo las certificaciones más altas.

Por otra parte, el conocimiento de los fondos marinos y de los procesos geomorfológicos, sedimentológicos y dinámicos que actúan en el margen continental son de gran interés en el desarrollo de las líneas de investigación relacionadas con la gestión integral

del medio marino y de sus recursos vivos. La disponibilidad de una base de conocimientos actualizada sobre el fondo marino que permita la elaboración de cartografías temáticas de calidad, permitirá dar respuesta a las numerosas cuestiones de investigación que el IEO demanda. Un objetivo prioritario es aportar la información que ayude a realizar un asesoramiento sobre las materias relacionadas con los recursos vivos (pesca y cultivos marinos), las actividades antropogénicas, el seguimiento de los arrecifes artificiales, las reservas marinas y cualquier otro asunto relacionado con la gestión litoral en su sentido más amplio.

OBJETIVO 4: Desarrollo de la cooperación internacional en investigación oceanográfico-pesquera.

En el contexto de la investigación oceanográfica y pesquera, es evidente la necesidad creciente de cooperación en programas internacionales, ya que los problemas relacionados con el mar y sus recursos exceden los ámbitos nacionales. En 2003 el Instituto Español de Oceanografía pretende mantener y desarrollar esta cooperación internacional por medio de su participación en proyectos coordinados de financiación europea, fundamentalmente a través del Programa Marco de la Unión Europea y del Plan Nacional de Datos Básicos de Pesca, necesario para el funcionamiento de la Política Pesquera Común, financiado conjuntamente por la Dirección General Pesca de la Comisión y los Estados miembros, en el que el IEO juega un papel fundamental.

OBJETIVO 5: Desarrollo de la cooperación con instituciones nacionales en actividades de I+D oceanográfica, pesquera y de acuicultura.

Este objetivo pretende desarrollar las colaboraciones científicas existentes con centros de la Administración del Estado, con Organismos Públicos de Investigación, con Universidades, con diferentes instituciones de las Comunidades Autónomas y con sectores productivos relacionados con la pesca y la acuicultura, con el fin de impulsar la investigación marina y posibilitar la transferencia de los resultados de la investigación a los diferentes sectores productivos del país. Esta colaboración se lleva a cabo por medio de Convenios de Colaboración.

OBJETIVO 6: Formación de personal investigador.

Una de las necesidades prioritarias actuales es la de incrementar el número de investigadores dedicados a las Ciencias Marinas en España, dado el papel que nuestro país debe desempeñar para el mejor desarrollo de las líneas de los programas nacionales y de la Unión Europea relacionadas con el mar. En este sentido, uno de los objetivos del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2000 – 2003 es la potenciación de recursos humanos con el fin de fortalecer la capacidad investigadora y tecnológica de los grupos de I+D, para lo que promueve la formación de investigadores por medio de becas predoctorales.

El Instituto Español de Oceanografía dispone de un Programa de formación de personal investigador por el que se convocan anualmente un determinado número de becas. En 2004 este programa continuará, con un total de 23 becarios en formación y 7 becarios de FP2 en formación.

Por otra parte, a finales de 2001 se incorporaron al IEO tres investigadores postdoctorales, contratados por un máximo de cinco años dentro del Programa “Ramón y Cajal” promovido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que desarrollarán sus proyectos de investigación en el IEO. A esto habrá que añadir un número similar de nuevos contratados por la convocatoria “Ramón y Cajal” de 2003, que en el momento de redactar este texto aún no está resuelta, y en la que el IEO ha ofertado 12 contratos.

3. ACTIVIDADES

Para la ejecución del Programa es necesario llevar a cabo las siguientes actividades:

1. Pesquerías.

- Mantenimiento de una red de muestreo biológico y recogida de información en los principales puertos pesqueros españoles.
- Realización de muestreos de laboratorio de las principales especies de interés comercial, incluyendo crecimiento, maduración, fecundidad y alimentación.

- Realización de campañas de investigación en la mar, en buques oceanográficos o comerciales, para obtención de índices de biomasa y de reclutamiento, selectividad de artes, etc.
- Mantenimiento de programas de observadores a bordo de determinadas flotas, para muestreo antes del procesado del producto, estimaciones de descartes o pescado devuelto al mar.
- Participación en los grupos de trabajo y demás foros internacionales de evaluación de pesquerías establecidos para todos aquellos “stocks” de interés para las flotas españolas, y en aquellos otros en que se demande asesoramiento científico-técnico.
- Consolidación de las actividades del IEO dentro del Plan Nacional de Datos Básicos de la UE

2. Acuicultura.

- Mantenimiento de la operatividad de las plantas de investigación en cultivos marinos que permita el desarrollo de proyectos de investigación en peces, moluscos y algas.
- Mantenimiento de “stocks” de especies a cultivar y obtención de ejemplares del medio natural de nuevas especies susceptibles de cultivo.
- Establecimiento de convenios o contratos con Comunidades Autónomas y empresas de acuicultura para la ejecución de proyectos de interés mutuo.
- Seguimiento del desarrollo de dichos convenios.

3. Medio marino y protección ambiental.

- Mantenimiento de un programa de toma de datos oceanográficos en estaciones y radiales fijos de la costa para actualización de las series históricas de datos oceanográficos.

- Mantenimiento de la operatividad de la red de mareógrafos y de las bases de datos del nivel del mar para la actualización de las series históricas correspondientes.
- Mantenimiento de las redes de muestreo para el control de los niveles de contaminantes en el medio marino, así como de los procedimientos analíticos y de las bases de datos.
- Realización de campañas oceanográficas interdisciplinarias necesarias para la ejecución de los proyectos de investigación aprobados.
- Realización de actividades de análisis de muestras y de datos relacionadas con los proyectos de investigación llevados a cabo dentro de esta Área de investigación.

4. Operatividad de los buques de investigación.

- Mantenimiento de los buques mediante las necesarias varadas y reparaciones.
- Adquisición y reposición de los necesarios pertrechos para las actividades en la mar, incluyendo artes de pesca.
- Contratación de las tripulaciones de refuerzo necesarias para optimizar la operatividad de los buques.
- Programación detallada de las actividades de los buques en la mar para la realización de las campañas oceanográficas y pesqueras, incluyendo el suministro de combustible y otros consumibles.

5. Buques.

- Dotación del material científico y electrónico necesario para los buques de investigación.
- Reparaciones y sustituciones por reposición u obsolescencia en los buques de investigación

6. Obras y equipamiento de centros oceanográficos.

- Dotación del material científico necesario para la realización de los proyectos de investigación.
- Obras nuevas, de reparación y acondicionamiento de los Centros Oceanográficos y de las Plantas de Cultivos.
- Dotación progresiva de equipamiento científico para el Centro Oceanográfico de Gijón.

7. Apoyo y divulgación de la investigación.

- Adquisición de libros y revistas científicas para la bibliotecas del Organismo.
- Publicaciones de trabajos científicos en las series del IEO, así como obras o folletos de divulgación.
- Mantenimiento y actualización de la página web del Organismo y desarrollo de la información al público por este medio.

8. Formación de personal investigador.

- Dotación de becas de formación de personal investigador y técnico en las distintas ramas de las Ciencias Marinas.
- Contribución mediante equipamiento y dotación económica a la realización de los proyectos de investigación liderados por investigadores contratados por el Programa “Ramón y Cajal”.

4. ÓRGANO ENCARGADO DE SU EJECUCIÓN

El Órgano encargado de su ejecución es el Instituto Español de Oceanografía (IEO).

5. OBJETIVOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

1. Evaluación de los recursos pesqueros con vistas al asesoramiento a la Administración española y a la Unión Europea en relación con las medidas de gestión pesquera en caladeros de interés para la flota.

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado	Presupuestado	
		2002	2003	2004
1. Proyectos de investigación	Unidades	62	67	62
2. Proyecto con financiación externa	Unidades	36	40	40
3. Publicaciones y comun. Científicas	Unidades	190	143	150
4. Informes de asesoramiento	Unidades	226	230	235
5. Muestreo en lonjas	Millares	11	11	11
6. Campañas de investigación	Unidades	22	23	23
7. Observadores científicos a bordo	Unidades	145	145	90
8. Partic. Reuniones científicas	Unidades	269	265	265

2. Mejora y desarrollo de las técnicas de cultivo de especies marinas y ensayos de cultivo de nuevas especies de interés para diversificar la producción, con el fin de transferir la tecnología adquirida al sector acuicultor.

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado	Presupuestado	
		2002	2003	2004
1. Proyectos de investigación	Unidades	28	30	30
2. Proyectos con financiación externa	Unidades	20	22	22
3. Public. Y comunic. Científicas	Unidades	40	38	38
4. Informes técnicos	Unidades	21	25	23
5. Partic. Reuniones científicas	Unidades	43	43	44

3. Conocimiento de los factores oceanográficos que influyen en la producción de recursos vivos marinos y de las causas que alteran los ecosistemas, incluyendo la contaminación y las actividades humanas.

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado 2002	Presupuestado	
			2003	2004
1. Proyectos de investigación	Unidades	39	46	42
2. Proyectos con financiación externa	Unidades	16	18	18
3. Public. y Comun. científicas	Unidades	102	117	119
4. Informes de asesoramiento	Unidades	72	58	72
5. Part. reuniones científicas	Unidades	71	73	73
6. Campañas de investigación	Unidades	25	40	30
7. Salidas a la mar para muestreo	Unidades	526	315	525

4. Desarrollo de la cooperación internacional en investigación oceanográfico-pesquera.

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado 2002	Presupuestado	
			2003	2004
1. Proyectos de cooperación internacional	Unidades	43	30	33
2. Financiación externa neta a proyectos cooperativos internacionales	Miles de €	3.542	1.500	3.600

5. Desarrollo de la cooperación con instituciones nacionales en actividades de I + D oceanográfica, pesquera y de acuicultura.

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado 2002	Presupuestado	
			2003	2004
1. Proyectos de cooperación nacional	Unidades	46	46	47
2. Convenios de colaboración en vigor	Unidades	76	70	78

6. Formación de personal investigador.

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado	Presupuestado	
		2002	2003	2004
1. Becas de financiación propia	Unidades	23	30	30
2. Financiación de becas	Miles de €	333	260	340