

de un convenio de colaboración SGPM-IEO, se complementa con una ayuda de la CICYT para el estudio de las reservas del SE de la Península Ibérica.

En 1996 se ha iniciado de un proyecto de investigación destinado a evaluar el efecto de las artes de arrastre sobre los fondos de substrato blando. La primera campaña se realizó en fondos cercanos a la ciudad de Barcelona a bordo del B/O «García del Cid».

En colaboración con el proyecto «Fauna Ibérica», coordinado por la CICYT y que está dirigido a clasificar, sistematizar y completar los inventarios faunísticos de la Península Ibérica y sus aguas adyacentes, se ha participado en la campaña «Fauna IV», a bordo del B/O «García del Cid», recolectando muestras en las aguas que rodean la isla de Alborán.

En colaboración con la Universidad de Murcia se ha desarrollado un estudio titulado «Estudio del ciclo de vida y la dinámica de la población de la medusa *Cotylorhiza tuberculata* en el Mar Menor, especie que con su explosión demográfica ha ocasionado problemas ambientales en el interior de la laguna.

Como continuación de sendos convenios entre la SGPM y el IEO se ha continuado con la revisión de las iniciativas y los estudios de seguimiento de diferentes arrecifes artificiales, asimismo se ha asistido a las reuniones de la red europea de arrecifes artificiales y a la preparación de una acción concertada para la CICYT de investigadores españoles en arrecifes artificiales. Como otra faceta del acondicionamiento de la franja costera, durante 1996 se han continuado los estudios de seguimiento de cascos de buques pesqueros hundidos, tanto en su aspecto como elementos disuasorios, como sus posibles usos pesqueros o recreativos, así como ensayos destinados a evaluar la posible liberación de contaminantes de los mismos hacia el medio marino.

Durante este año se ha mantenido la participación en las comisiones de gestión y seguimiento de las diferentes reservas marinas, colaborando en la edición de distinto material divulgativo (vídeos, diaporamas, trípticos, etc.), que potencian el valor educativo de los espacios protegidos.

Por último, se han realizado informes sobre cuestiones relacionadas con la ecología litoral, como regeneraciones de playas, dragados, posibles ubicaciones de puertos deportivos, etc.

XII.3. ACTIVIDADES DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

3.1. Unidad de buques y campañas

Aparte de algunas reparaciones incidentadas, a lo largo de este año se han realizado los trabajos de mantenimiento habituales en el resto de los barcos, que en general se llevan a cabo anualmente.

Han sido retirados de los tres barcos en los que se habían instalado los equipos de localización permanente instalados por Inspección Pesquera de la Secretaria General de Pesca Marítima.

Con relación a las campañas y salidas al mar, durante 1996 se han realizado 1.352 días de mar, incluyendo en este cálculo los buques del IEO, el «Cornide de Saavedra» y otros barcos.

En total se han realizado 55 campañas oceanográficas. También se ha participado en campañas oceanográficas internacionales a través de la presencia de observadores del IEO. Se ha colaborado con otros países europeos en campañas de interés común, tanto en investigación pesquera, como en otros campos de la oceanografía.

Por último, en 1996 se ha continuado con los embarques de observadores en buques españoles que faenan en aguas de otros países, obteniendo de este modo información de primera mano sobre esta actividad pesquera.

En 1996 entró en servicio el nuevo Buque Oceanográfico «Thalassa» construido por el IFREMER francés con la coparticipación del IEO. Merced a este sistema el IEO dispondrá del buque para sus campañas de investigación a partir de 1997 durante dos meses al año. La presentación del buque tuvo lugar en noviembre en Nantes, asistiendo a la misma los Presidentes del IEO y del IFREMER y presidiendo el acto el Ministro francés de Transportes. La presentación del buque en España tuvo lugar en el Puerto de Vigo el 30 de noviembre, asistiendo a la misma el Presidente de la Xunta de Galicia y la Ministra de Agricultura, Pesca y Alimentación, quien en su discurso indicó sus principales orientaciones para el Instituto Español de Oceanografía.

3.2. Servicio de Informática

Durante 1996 se han ido completando las lagunas que se habían detectado en 1995. Para ello, se

han modernizado y sustituido aquellos equipos de microinformática que de forma residual no habían sido contemplados anteriormente.

Se ha realizado una remodelación profunda en la infraestructura informática del Organismo, instalando cableados para redes de área local junto con servidores de tamaño medio, basados en arquitectura Intel y funcionando bajo Windows NT (de Microsoft) en los Centros del norte de la Península (Santander, La Coruña y Vigo). Con estos sistemas, con una utilización dual, bien como servidores de aplicaciones, –con una tecnología cliente servidor– o bien simplemente como servidores de ficheros e impresión, quedan cubiertas las necesidades de infraestructura surgidas en los citados centros para la implantación de sistemas de información de pesquerías y datos ambientales y biológicos, cuya fase de desarrollo y prueba también se ha llevado a cabo durante este año.

Finalmente, cabe destacar la preparación de los centros indicados anteriormente, junto con la sede central del IEO en Madrid, para poder acceder por parte de los usuarios investigadores a las facilidades y recursos que ofrece INTERNET. Para ello se instalaron líneas dedicadas uniendo los citados centros con los nodos más próximos de RedIRIS (Red Española Académica y de Centros de Investigación), a la cual el IEO está afiliado como Organismo Público de Investigación.

3.3. Unidad de becarios y formación

En 1994 la Comisión de las Comunidades Europeas aprobó, dentro del Programa Operativo de apoyo a regiones de Objetivo 1, el proyecto presentado por el Instituto Español de Oceanografía, consistente en «reforzar el potencial humano en materia de investigación, ciencia y tecnología», otorgando una ayuda del Fondo Social Europeo (FSE) para el período 1994-1999 de 156 millones de pesetas. El objetivo es la formación, en ese período, de investigadores y ayudantes de laboratorio en Ciencias Marinas.

Durante el año 1996 se ha seguido dando cumplimiento al proyecto aprobado por lo que, además de continuar la formación de los becarios que comenzaron en el año 1995, se convocaron cinco nuevas becas IEO-FSE de formación de personal investigador y seis becas IEO-FSE de formación de personal de apoyo a la investigación, que se cu-

brieron en el cuarto trimestre del año. Cada becario tiene asignado como tutor un Investigador del Instituto durante el tiempo que dure la formación. Al finalizar el año 1996 el número de becarios se elevaba a 38, distribuidos en las siguientes áreas:

– Área de Pesquerías	15
– Área de Cultivos Marinos	6
– Área de Medio Marino	17

Por otro lado, continuaron atendándose becarios financiados por otras instituciones que realizan su período de formación dentro de los equipos de investigación del Instituto, como becarios de Formación de Personal Investigador del MEC, Fundación Marcelino Botín, becarios Picasso, COMETT, Cajas de Ahorro, Diputaciones Provinciales, Universidades y Comunidades Autónomas. Especial mención merece el Convenio suscrito con la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, por el cual se mantiene en el Centro Oceanográfico de Fuengirola la formación de ocho becarios.

En cuanto a la formación del personal propio, se organizaron cursillos de formación en idioma inglés, informática y estadística.

3.4. Unidad de equipamiento científico

Esta unidad tiene como actividades principales la puesta a punto de material, mantenimiento de la red de mareógrafos, adquisición de información y distribución entre usuarios, asesoramiento sobre equipos a adquirir y puesta al día del archivo de material. Además de estas actividades prioritarias, durante 1996 se han realizado estas otras:

- Renovación de la lista de material susceptible de incorporación a los servicios de mantenimiento externos.
- Participación en las siguientes campañas: ZEE-96, Teide 96, Pontevedra 0766, Radiales Ría de Vigo.
- Instalación de módem en el mareógrafo de Algeciras.
- Instalación completa del mareógrafo de Santa Cruz de La Palma.
- Estudio de las necesidades informáticas y comunicaciones en el BIO Hespérides en relación con las campañas geológicas.

- Realización de un modelo experimental de la conexión telefónica inalámbrica de una estación experimental.
- Gestión, asesoramiento y control de la estación de trabajo SUN-Sparc.
- Gestión y asesoramiento de equipos informáticos.
- Digitalización de campañas geológicas.
- Visita a la exposición Oceanology, Brighton (Reino Unido).

XII.4. COOPERACIÓN NACIONAL

Las relaciones de colaboración científica que el IEO ha mantenido durante 1996 en el ámbito de la cooperación nacional se han desarrollado reforzando las que ya se habían establecido con los centros de la Administración del Estado, con los Organismos Públicos de Investigación, con las diferentes instituciones de las Comunidades Autónomas, y con los sectores productivos relacionados con la pesca y la acuicultura. Todo ello con el propósito de mejorar la cooperación y coordinación institucional para impulsar la investigación marina y posibilitando la transferencia de los resultados de la investigación a los sectores que los precisan.

Cabe destacar las colaboraciones que se han establecido en las Universidades con los distintos equipos de los departamentos que realizan investigación marina, utilizando para ello las posibilidades que ofrece el Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

A través de estas colaboraciones articuladas utilizando los Convenios correspondientes, se han conseguido desarrollar proyectos de investigación conjuntos entre el IEO y otras instituciones en el marco del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Marinas –CYTMAR– y gracias al convenio de colaboración establecido en junio de 1995 entre la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología y el IEO, sobre la elaboración, gestión y desarrollo de las actividades de I+D referentes a la ciencia y tecnología marinas.

Ello ha permitido aumentar la calidad de los proyectos a desarrollar, una mayor movilidad del personal científico, y una mejora de la aportación económica externa, con lo que se aumenta la calidad de los resultados de las investigaciones.

Las actividades realizadas durante 1996, relacionadas con los convenios de colaboración se han concretado en:

1. *Convenios de Investigación y Desarrollo*

Se suscribieron convenios específicos con las Universidades de Santiago, La Coruña, Vigo, Málaga, Murcia, Alicante, Gerona, Complutense y Politécnica de Madrid. También se han firmado convenios específicos con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la realización conjunta de diversos proyectos de investigación. Además, se han suscrito convenios marco de colaboración científica con las Universidades de La Coruña, Murcia, Complutense y Politécnica de Madrid.

2. *Convenios de apoyo tecnológico y asesoría*

En 1996 el IEO suscribió diversos convenios con la Secretaría General de Pesca Marítima para la realización de diversas acciones piloto de pesca experimental y otras actuaciones relacionadas con la mejora de la gestión de los recursos marinos.

3. *Convenios de formación*

En 1996 continuaron los programas de formación establecidos con las Universidades en años anteriores, y se inició un programa de formación con la Universidad de Murcia y con el Ministerio de Educación en la región murciana.

En la siguiente tabla se indica la distribución de los 37 convenios suscritos en 1996:

– Con la Administración Central	11
– Con la Administración Autonómica y Local	5
– Con Universidades	16
– Con Empresas Nacionales	3
– Con Entidades Extranjeras	2

Del total, siete son convenios marco de colaboración científica, dos de formación y el resto convenios específicos.