

diterráneo occidental» y «Cambios morfológicos del relieve emergido/sumergido en la costa suratlántica ibérica (Huelva) durante el Cuaternario».

Se continuó elaborando la información recogida en los siguientes proyectos en marcha: Tarik (características geológicas, geomorfológicas y sedimentarias de las plataformas del estrecho de Gibraltar), «Morfodinámica de la plataforma continental interna de Cantabria», «Cartas de pesca de Baleares (Menorca)» y «Estudio geológico-geofísico del Arco de Scotia (Antártida) a bordo del BIO "Hespérides"».

XII.9. ACTIVIDADES DE APOYO A LA INVESTIGACION

9.1. Unidad de buques y campañas

Se ha continuado la modernización de los buques propios, dotándolos de nuevos equipos, tanto mecánicos como electrónicos. Concretamente una sonda de gran profundidad para el B/O «F. de P. Navarro», una nueva radiobaliza para el mismo, así como un nuevo equipo de onda media y corta. Dos nuevas impresoras para el equipamiento de acústica y una balsa de salvamento para el B/O «Rioja».

El personal científico del IEO, tanto en los barcos propios (9) como en buques alquilados («García del Cid» y otros) y el «Cornide de Saavedra» y el «Hespérides», ha realizado en 1993 un total de 1.088 días de trabajo en la mar, de los que 782 fueron campañas oceanográficas y 306 trabajos oceanográficos, llevando a cabo 38 campañas de investigación.

Asimismo, en colaboración con otros países, se ha participado en campañas de interés común, tanto en la investigación pesquera como en otros campos de la oceanografía.

Se ha continuado enviando en buques comerciales españoles, que están pescando en aguas de otros países, observadores a bordo para obtener información de primera mano y poder evaluar el estado de los stocks y de los diferentes caladeros.

9.2. Servicio de Informática

Como actividades más relevantes realizadas por este Servicio, cabe destacar:

- Realización de una encuesta al objeto de analizar la situación de la informática personal del IEO (documento: Situación de la informática personal del IEO: resultados de una encuesta).

- Comienzo de un análisis de oportunidad para participar en el proyecto de realización de un Sistema de Información Geográfica para pesquerías y acuicultura en el Mediterráneo, participado por los cuatro países ribereños de la UE (Informes I y II sobre la acción: un SIG pesquero para el Mediterráneo).
- Estudio sobre la evolución del Servicio de Sistemas Informáticos del IEO y su actividad a lo largo del cuatrienio 1988-92 (documento: El Servicio de Sistemas Informáticos del IEO en el Programa Marco 1988-92).
- Preparación y evaluación de diversos proyectos para mejorar y renovar distintas instalaciones informáticas de los Centros Oceanográficos del IEO.

9.3. Biblioteca y publicaciones

En 1993 se ha llevado a cabo la mayor parte de recogida de datos de las revistas existentes en todos los Centros Oceanográficos dependientes del Instituto Español de Oceanografía, así como de las dependencias centrales, con el fin de actualizar y completar el *Catálogo de revistas* publicado en el año 1989.

El fondo bibliográfico ha aumentado durante el año 1993 en 721 monografías y la unidad de documentación ha recibido 3.087 peticiones de documentos.

Se han realizado 42 nuevas búsquedas bibliográficas en la base de datos ASFA en CD-ROM, así como las actualizaciones trimestrales de las 236 solicitadas desde el año 1991.

La base de datos documental de todos los artículos publicados en las revistas que ha editado el Instituto desde su fundación en 1914, PUBLIEO, ha incrementado sus fondos con el vaciado de artículos que corresponden a las series: *Boletín I.E.O.* (1992); *Informes Técnicos*, números 114-138 (1991-1992); *Publicaciones Especiales* (1989-1992); *Resultados de las campañas* (1925-1927); *Memorias I.E.O.* (1916-1931). El contenido actual de la base de datos es de 2.564 artículos. Los nuevos registros incorporados durante el año 1993 fue de un total de 302 artículos, lo que representa un 100% de todo lo publicado hasta finales del citado año.

En 1993 se han publicado dos números del volumen 9 del *Boletín*, siete números de *Publicaciones Especiales*, una *Monografía* y seis *Informes Técnicos*.

9.4. Unidad de becarios y formación

Durante 1993 se han prorrogado las ocho becas propias de nuestro Organismo, tituladas «Formación de Personal Investigador», después de que los ocho becarios enviasen la memoria de las actividades desarrolladas por los mismos en 1993.

En los C.O. de La Coruña y de Vigo se ha continuado instruyendo a becarios enviados por la Xunta de Galicia, titulados superiores y auxiliares para aprender sobre técnicas de cultivos marinos y de contaminación.

En el C.O. de Tenerife se han recibido e instruido en técnicas biológicas con seres marinos a tres estudiantes de quinto curso de Ciencias Biológicas de la Universidad de La Laguna.

Un becario del IEO del C.O. de Fuengirola obtuvo el D.E.A. (Diplôme d'Etudes Aprofondies), otorgado por la Universidad de París.

En el apartado de perfeccionamiento de idiomas, se ha concedido una beca para ayuda de matrícula, clases y viajes a un funcionario, para estudios de inglés en el extranjero.

También se han impartido clases de idiomas a personal de los Centros de Madrid, Tenerife, Santander y Baleares.

9.5. Unidad de equipamiento científico

Durante 1993 se han llevado a cabo, aparte de la labor rutinaria de mantenimiento de los equipos científicos, las siguientes actividades:

- Participación en siete campañas oceanográficas en aguas españolas, portuguesas y en la Antártida. En ellas se montaron y pusieron a punto los aparatos científicos a utilizar y se dio el apoyo técnico necesario. En particular, en la campaña en la Antártida, fue responsabilidad de la Unidad el sistema informático de adquisición de datos geológicos.
- Construcción de un prototipo de demodulador para CTD.
- Creación de varios programas informáticos con el objetivo de controlar la calidad de los datos adquiridos con el CTD-MKIIIb, con el sistema de navegación del B/O «Comide de Saavedra» y con el convertidor analógico digital en PC de los datos de fluorescencia.
- Instalación de la estación automática del mareógrafo de Tarifa.

XII.10. COOPERACION NACIONAL

Las relaciones de colaboración científica que el IEO ha mantenido, durante 1993, en el ámbito nacional se han desarrollado reforzando las que ya había establecido con las diferentes instituciones de las Comunidades Autónomas, con los Organismos Públicos de Investigación, centros de la Administración y sectores productivos, con el propósito de mejorar en la cooperación y coordinación institucional para impulsar la investigación marina y el aprovechamiento del desarrollo tecnológico en nuestro país.

• Actividades llevadas a cabo con las Comunidades Autónomas

Este tipo de actividades están integradas con los diferentes proyectos del Plan Cuatrienal del Organismo y se realizan a través de convenios de cooperación científica que el IEO ha establecido durante el año 1993 con las distintas instituciones de las CC.AA. que se especifican a continuación.

C. A. DE GALICIA

Universidad de Santiago de Compostela

- Convenio Marco de Cooperación Científica para el desarrollo de la investigación marina en la región de Galicia.
- Convenio Específico para el desarrollo de investigaciones sobre la viabilidad del cultivo del alga marina *Undaria pinnatifida* en las rías de Galicia.

C. A. DE ANDALUCIA

Universidad de Sevilla

- Convenio Marco de Cooperación Científica para el desarrollo de la investigación marina en la región de Andalucía.

Universidad de Málaga

- Convenio Específico para la realización de un estudio sobre la relación del plancton con los parámetros físicos, químicos y biológicos en el mar de Alborán y estrecho de Gibraltar.
- Convenio Específico para la realización de acciones de prácticas profesionales de estudiantes universitarios.