

## Proyecto del IEO

### Dinámica de las proliferaciones de primavera en el Cantábrico Central (DINAPROFIT).

Este proyecto está financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia y colaboran la Universidad de Oviedo (Departamento de Biología de Organismos y Sistemas), el Instituto Español de Oceanografía (Centros Oceanográficos de Gijón y Santander), la Fundación AZTI del País Vasco y la Universidad de Vigo.

Las proliferaciones de fitoplancton en primavera en latitudes medias y altas determinan múltiples aspectos del funcionamiento y dinámica del ecosistema pelágico. Entre éstos podemos señalar el secuestro de CO<sub>2</sub> atmosférico hacia los sedimentos, proceso éste relacionado con el cambio climático, o la transferencia de materia hacia niveles tróficos superiores, lo que en última instancia puede tener incidencia en la producción pesquera. Como se observa en la Figura 1, la proliferación de primavera no procede como un evento único y aislado, sino como una secuencia de breves proliferaciones que son consecuencia de la ocurrencia de condiciones ambientales propicias al desarrollo de un evento de proliferación. Es de esperar por lo tanto que las proliferaciones de fitoplancton presenten una importante variabilidad de corta escala. El objetivo principal del proyecto DINAPROFIT es identificar las condiciones meteorológicas y oceanográficas que promueven la inicialización de los eventos de proliferación de fitoplancton, y estudiar la dinámica y el destino de tales proliferaciones, mediante tres hipótesis de trabajo. 1) El mecanismo propuesto por Sverdrup (1953) (hipótesis de profundidad crítica) es suficiente para explicar la inicialización de la proliferación de fitoplancton, o bien, es necesario considerar además el efecto de la turbulencia en la columna de agua (i.e. hipótesis de turbulencia crítica, Huisman *et al.*, 1999). 2) Los pulsos de producción primaria asociados a la inicialización de la proliferación de fitoplancton se propagan a niveles tróficos superiores, de forma prácticamente simultánea y perceptible en forma de cambios en la estructura de la comunidad planctónica, o bien, la respuesta de los niveles tróficos superiores es imperceptible (porque, por ejemplo, ocurre con un desfase temporal). 3) La composición de la comunidad planctónica de zooplancton (tanto herbívoro como carnívoro) modula la dinámica y destino de la proliferación de fitoplancton (i.e. control 'top-down'), o bien, tanto la proliferación de fitoplancton como la respuesta de la comunidad planctónica de consumidores está controlada desde abajo (i.e. 'bottom-up') y depende del efecto inóculo.

A fin de verificar las diferentes hipótesis que se plantean, se llevarán a cabo tres aproximaciones complementarias. 1) Análisis retrospectivo de imágenes de satélite (Figura 1), series temporales y datos adquiridos durante campañas de primavera con objeto de realizar una caracterización de los eventos de proliferación (inicio, frecuencia, intensidad, persistencia y composición específica). 2) Realización de dos campañas oceanográficas de meso-escala durante el periodo de mayor variabilidad en las distribuciones de clorofila (febrero-marzo), a efectos de resolver *in situ* la importancia relativa de los controles abióticos y bióticos en la iniciación, dinámica y destino de los eventos de proliferación (i.e. control 'bottom-up' frente a 'top-down'). 3) Experimentación en microcosmos para determinar el papel de niveles tróficos superiores en la dinámica de la proliferación.

Resultados: inicio de las proliferaciones:

El proyecto se encuentra a mitad del segundo año, habiéndose realizado las 2 campañas oceanográficas previstas. Si bien quedan tareas por realizar

(parte del análisis retrospectivo, el estudio detallado de la información adquirida durante la campaña del segundo año y la realización de los experimentos de microcosmos), a partir de la información adquirida durante las campañas podemos anticipar resultados relativos a los mecanismos de inicialización de las proliferaciones (hipótesis de trabajo 1).

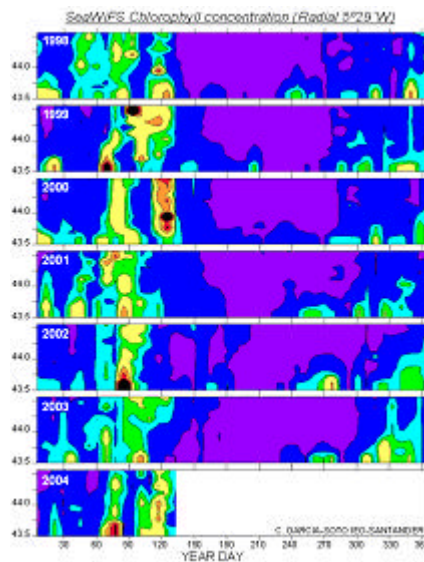
Tradicionalmente se ha prestado gran atención a los mecanismos que conducen al desarrollo de las proliferaciones de fitoplancton en primavera, siendo el primero de los modelos cuantitativos el de Sverdrup, planteado en 1953. Puesto que este modelo se basa en un adelgazamiento de la capa de mezcla superficial, tiene un marcado carácter estacional, por lo que tiende a asumirse que la proliferación de fitoplancton en primavera es un suceso único que tiene lugar en un momento determinado del año. Como muestra la figura 1, las proliferaciones de fitoplancton en primavera no tienen lugar como un suceso único, sino que se pueden observar pequeñas proliferaciones que coinciden con 'ventanas de oportunidad', es decir, periodos durante los cuales se dan las condiciones adecuadas para el crecimiento del fitoplancton. Esos períodos breves con condiciones adecuadas se presentarían ya durante el invierno e inicio de la primavera, lo que debería permitir el desarrollo de proliferaciones invernales y primaverales tempranas, que irían haciéndose más frecuentes y/o de mayor duración a medida que avanza la primavera.

La explicación de estas proliferaciones puede radicar en adelgazamientos transitorios de la capa de mezcla, de acuerdo con el mecanismo de Sverdrup. Sin embargo, se ha propuesto recientemente un mecanismo alternativo que

no requiere de dicho adelgazamiento, según el cual una reducción de la turbulencia en la capa superficial, incluso cuando la capa de mezcla es muy profunda, podría conducir al desarrollo de una proliferación (Huisman, 1999). Puesto que la turbulencia está controlada en gran medida por el viento, este mecanismo sería menos estacional, y estaría más relacionado con las condiciones meteorológicas inmediatas. Aunque se han observado proliferaciones en condiciones que no satisfacen la hipótesis de Sverdrup (Townsend *et al.*, 1992) todavía no se ha comprobado en el mar la validez del modelo de Huisman mediante observaciones simultáneas del fitoplancton y de los niveles de turbulencia. Incluso en el caso de que se realizara ese tipo de mediciones, sería necesario obtener una estimación de la dinámica de la proliferación, con el objeto de determinar si, en condiciones óptimas, las ventanas temporales favorables son suficientemente largas para el desarrollo de éstas proliferaciones. Si el tiempo de respuesta es inferior a la duración de las condiciones favorables para el desarrollo de la proliferación, esta se podrá desarrollar completamente

hasta agotar todos los nutrientes disponibles. Por el contrario, si el tiempo de respuesta es superior a la duración de las condiciones favorables, la proliferación se verá interrumpida en un estado intermedio.

En la campaña realizada a finales del invierno de 2004 (del 3 al 17 de marzo), observamos que a pesar de la existencia de capas superficiales de mezcla relativamente profundas, de hasta 150 metros, el descenso de la intensidad del viento, y por lo tanto del nivel de turbulencia en la columna de agua asociado al paso de sistema anticiclónico, propició el desarrollo de una proliferación de fitoplancton hacia la parte final de la campaña (Figura 2). En la campaña que realizamos en 2005 (entre el 20 de febrero y el 19 de marzo), y a falta de un análisis detallado de los datos, se produjo una situación similar: la mejoría de las condiciones meteorológicas hacia el final de la campaña propició el desarrollo de una proliferación de fitoplancton. Podemos afirmar por lo tanto que el inicio de las proliferaciones de





fitoplancton en el Cantábrico Central tiene lugar, si las condiciones meteorológicas son propicias, hacia finales del invierno. Las condiciones hidrográficas que son favorables implican la estratificación de la columna de agua, si bien la estratificación puede ser leve (i.e. una diferencia de temperatura de 0,2° C puede ser suficiente), y un descenso del nivel de turbulencia en la columna de agua. Esta situación hidrográfica es consecuencia del paso de un sistema anticiclónico. En la campaña de 2005, los niveles de turbulencia en la columna se midieron mediante una sonda de turbulencia (TurboMAP), por lo que esperamos poder cuantificar la importancia relativa de ambos mecanismos (estratificación y turbulencia) en la inicialización de las proliferaciones de fitoplancton.

El investigador principal del IEO en este proyecto es Enrique Nogueira (C.O. Gijón).

## Noticias

En Sevilla, el día 18 de abril se celebró una reunión entre la Directora General del IEO, el vocal asesor del IEO, Eladio Santaella, el Director del Centro Oceanográfico de Málaga, el Jefe de la Unidad de Cádiz con la Directora General de Pesca de la Junta de Andalucía.

En la Sede Central de IEO, la Directora General del IEO recibió el día 20 de abril, una visita de la Federación Española de Organizaciones Pesqueras (FEOPE) para tratar temas de interés relacionados con la investigación y la pesca.

Los días 21 y 22 de abril se celebró el primer Simposio Internacional sobre Océanos en la Fundación Areces, organizado por ésta y por Oceana, y en el que intervino la Directora General del IEO con una conferencia titulada «El estado de la investigación marina y campos de estudio». También participó el Director del Centro Oceanográfico de Murcia.

Los buques oceanográficos *Thalassa*, *Cornide de Saavedra* y *Vizconde de Eza* han coincidido en aguas del golfo de Vizcaya en tres campañas que realizan estudios sobre la evolución de los stocks de especies pelágicas, el estudio sobre la producción de huevos de sardina en el caladero Cantábrico y Noroeste y el estudio de los efectos del arrastre con tren de bolos en la plataforma continental próxima a Asturias, respectivamente.

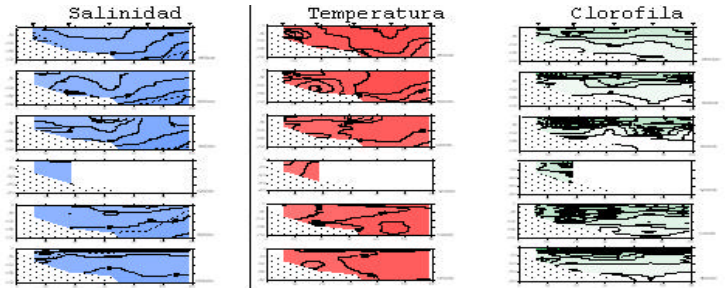
El IEO participó en el Comité local organizador del Congreso WAVES 2005 convocado por el Director General del CEDEX. Esta colaboración se ha plasmado en un enlace en la web del IEO, entre otros temas.

El día 26 se celebró con éxito la primera vídeo-conferencia con los Directores de los centros Oceanográficos. El tema tratado fueron los convenios de formación con las Universidades.

La Directora General y el Subdirector General de Investigación del IEO se desplazaron a Vigo y La Coruña el día 28 de abril para mantener sendas reuniones con los Rectores de la Universidad de Vigo y de La Coruña. Coincidiendo con esta estancia la Directora General asistió a la comida que ofrecía la Asamblea General de ANFACO.

El día 17 de mayo tuvo lugar la reunión constitutiva de la Comisión Ejecutiva para la Prevención y Lucha contra la Contaminación Marítima y del Litoral (CEPRECO), presidida por La Vicepresidenta Primera del Gobierno y Ministra de la Presidencia, María Teresa Fernández de la Vega. Además de la constitución formal de la Comisión, el orden del día incluyó, entre otros puntos, una presentación formal de la actividad de CEPRECO y de los planes de actuación para el año 2005, así como informar sobre los avances de elaboración de un Sistema Nacional de Respuesta ante sucesos de contaminación por hidrocarburos. La Directora General del IEO asistió como miembro de la Comisión, el IEO es el único representante de los OPIS.

La Directora General y el Subdirector General de Investigación del IEO asistieron, del 18 al 21 de mayo, en Yerseke (Holanda) a la reunión de EFARO (*European Fisheries and Aquaculture Research Organisation*). Los Directores de los principales Instituciones Europeas de Investigación



**Figura 2. Evolución temporal de la distribución de salinidad, temperatura y clorofila en el transecto costa-oceano frente a Gijón durante la campaña DINAPROFIT 0304.**

en los campos de las pesquerías y la acuicultura participan en una acción concertada como un primer paso para integrar y aumentar la cooperación entre sus Instituciones. Los dos objetivos principales son: 1) promover el desarrollo sostenible de las pesquerías y la acuicultura en Europa mediante evaluaciones y recomendaciones comunes, 2) implementar en el Espacio Europeo de Investigación identificando proyectos y objetivos comunes.

El día 23 de mayo se celebraron en Málaga las Jornadas sobre el Mar y su investigación, contando con la presencia de la Directora General del IEO, el Director del C.O. de Málaga y Jorge Baro (C.O. Málaga) que actuó como ponente y moderador. Por la mañana visitaron al Presidente de la Autoridad Portuaria de Málaga, Enrique Linde, que informó sobre la parcela para la construcción de un nuevo Centro en Málaga.

Presidida por el Secretario de Estado de Universidades e Investigación, se reunió por primera vez, el día 26 de mayo, una Comisión sobre la red coordinada de sistemas de alerta ante riesgos naturales. Su misión es la canalización de todo el conocimiento del Estado hacia los sistemas de Protección Civil para minimizar y prevenir riesgos. A esta reunión asistió la Directora General del IEO.

## Normativa

Resolución de 14 de marzo de 2005 (BOE de 11-04-2005), de la Secretaría General de Pesca Marítima, por la que se publica el censo de buques que pueden pescar con artes de arrastre, en aguas de la subzona IX del Consejo Internacional para la Exploración de Mar, sometidas a la soberanía o jurisdicción de Portugal, durante 2005.

Resolución de 1 de abril de 2005 (BOE de 13-04-2005), de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se convoca la concesión de ayudas para 2005, del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+I 2004-2007), en la parte dedicada al fomento de la investigación técnica para proyectos científico-tecnológicos singulares y de carácter estratégico.

Resolución de 1 de abril de 2005 (BOE de 13-04-2005), de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se convoca la concesión de ayudas para 2005, del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+I 2004-2007), en la parte dedicada al Fomento de la Investigación Técnica.

Resolución de 12 de abril de 2005 (BOE de 25-04-2005), de la Secretaría General de Pesca Marítima, por la que se actualiza el censo de embarcaciones autorizadas a ejercer la pesca, con el arte denominado «Voracera», en la zona regulada por la Orden APA/3323/2002, de 20 de diciembre.

Orden ECI/1155/2005, de 11 de abril (BOE de 29-04-2005), por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la realización de acciones complementarias y acciones de desarrollo y fortalecimiento de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación que complementen las actividades de proyectos de investigación en el marco de algunos programas nacionales del Plan Nacional de Investigación Científica.



ca, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007.

Real Decreto 516/2005, de 6 de mayo (BOE de 29-04-2005), de ordenación de la flota pesquera de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Orden APA/1278/2005, de 6 de mayo (BOE de 10-05-2005), por la que se establece una veda temporal para la pesca de la modalidad de arrastre de fondo en el litoral de la Región de Murcia.

Orden APA/1279/2005, de 6 de mayo (BOE de 10-05-2005), por la que se establecen vedas temporales para la pesca de la modalidad de arrastre de fondo en determinadas zonas del litoral de Cataluña.

Orden APA/1280/2005, de 6 de mayo (BOE de 10-05-2005), por la que se establecen vedas temporales para la pesca de la modalidad de arrastre de fondo en el litoral de la Comunidad Valenciana.

Orden APA/1349/2005, de 28 de abril (BOE de 16-05-2005), por la que se modifica la Orden de 21 de marzo de 2000, sobre ayudas financieras para la realización de proyectos piloto de pesca experimental.

Orden ECI/1386/2005, de 9 de mayo (BOE de 18-05-2005), por la que se establecen las bases de los Premios Nacionales de Investigación para el período 2005-2007, en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007.

Resolución de 11 de abril de 2005 (BOE de 19-05-2005), de la Secretaría General de Pesca Marítima, por la que se publica el censo de la flota de palangreros menores de 100 toneladas de registro bruto que pueden pescar, durante 2005, en el área VIII a, b y d del Consejo Internacional de Exploración del Mar.

## Convenios

Convenios firmados:

Acuerdo marco de colaboración entre el IEO y el Ayuntamiento de Gijón para el «Desarrollo de actividades de divulgación científica». El responsable por parte del IEO es el Director del C.O. de Gijón.

Convenio específico de colaboración entre el IEO y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, relativo a la participación de personal investigador en la acción especial «Estudio piloto de marcado individual de merluza (*Merluccius merluccius*) en el mar Balear». Responsales por parte del IEO: Pere Oliver y Enric Massuti (C.O. Baleares).

Convenio marco de colaboración entre el IEO y la Comunidad Autónoma de Cataluña para la «Investigación y el asesoramiento de la actividad pesquera». El responsable por parte del IEO es el Subdirector General de Investigación.

Convenio específico de colaboración entre el IEO y el Instituto Geológico y Minero de España para la «Realización de trabajos de estabilidad de la ladera anexa al Centro Oceanográfico de Canarias y protección del edificio». La responsable por parte del IEO es la Directora del Centro Oceanográfico de Canarias.

Convenio marco de colaboración entre el IEO y la Fundación *Museo do Mar* de Galicia para el «Desarrollo de la investigación y divulgación marina». Los responsables por parte del IEO son los Directores de los Centros de La Coruña y Vigo.

Convenio marco de colaboración entre el IEO y el Gobierno de Cantabria para el «Desarrollo de la investigación marina». El responsable por parte del IEO es el director del Centro Oceanográfico de Santander.

Convenio marco de colaboración entre el IEO y la Universidad Católica de Valencia para el «Desarrollo de la investigación marina». La responsable por parte del IEO es la Jefa del Área de Pesca.

Convenio marco de colaboración entre el IEO y la Universidad de Cádiz para el «Desarrollo de la investigación marina». El responsable por parte del IEO es el Jefe de la Unidad de Cádiz.

Convenio de colaboración entre el IEO y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para la realización de un estudio sobre «Metales pesados y arsénico inorgánico en productos pesqueros». Responsables por parte del IEO: Juan José González y Victoria Besada (C.O. Vigo).

## Reuniones Internacionales

Del 1 al 9 de abril se celebró en La Rochelle (Francia) la Conferencia Anual de la Sociedad Europea de Cetáceos. Por parte del IEO asistió Begoña Santos (C.O. Vigo).

En Kristiansand (Noruega) se reunió, del 3 al 7 de abril, el Grupo de Trabajo del ICES sobre *Harmful Algal Bloom Dynamics (WGHABD)*. Por parte del IEO asistió Beatriz Reguera (C.O. Vigo).

En Bergen (Noruega) se reunió, del 3 al 8 de abril, el Grupo de Trabajo del ICES sobre *Mackerel and Horse Mackerel egg survey*. Por parte del IEO asistió el equipo de ictioplancton.

Gregorio Parrilla (Servicios Centrales) se desplazó a París para asistir a una reunión del Panel Intergubernamental del programa GOOS, que se celebró del 4 al 6 de abril.

Luis Valdés (C.O. Gijón) asistió en Lisboa al Grupo de Trabajo del ICES de Ecología del Zooplancton que se celebró del 4 al 7 de marzo.

Del 4 al 6 de abril se celebró en Bari (Italia) una reunión de coordinación de los organismos participantes en el proyecto de marcado de atún rojo. Por parte del IEO asistieron José Luis Cort (C.O. Santander) y José Miguel de la Serna (C.O. Málaga).

En Bruselas se celebró, del 4 al 8 de abril, una reunión del Comité Científico, Técnico y Económico para la Pesca de la Comisión Europea, a la que asistieron Juan Antonio Camiñas (C.O. Málaga) y Celso Fariña (C.O. La Coruña).

En Lisboa se celebró una reunión, del 7 al 8 de abril, del grupo *European Research operator Vessels* a la que asistió José Ignacio Díaz (C.O. Santander).

Gregorio Parrilla (Servicios Centrales) se desplazó a Buenos Aires, del 10 al 16 de abril, para asistir a la reunión ABE-LOS del grupo de expertos sobre la Ley del Mar organizada por la COI.

Del 10 al 15 de abril se celebró una reunión del Grupo de Trabajo sobre Hidrografía Oceánica del ICES en Nantucket, (EEUU). Por parte del IEO asistió Alicia Lavín (C.O. Santander).

En Baiona se celebró del 11 al 14 de abril el *AOAC Task Force Meeting and Toxin Symposium*. Por parte del IEO asistieron Beatriz Reguera, Sonsoles González y Santiago Fraga (C.O. Vigo).

Luis Valdés (C.O. Gijón) se desplazó a París para asistir a las reuniones de EURO-OCEANS que se celebraron del 14 al 16 de abril.

En Roma se celebró, del 16 al 18 de abril, una reunión del *Study Group on Survey Trawl Standardisation*, al que acudió Francisco Velasco (C.O. Santander).

Concha Martínez Gómez (C.O. Murcia) se desplazó a Reykjavik (Islandia), del 17 al 21 de abril, para asistir a un Grupo de Trabajo del ICES sobre Efectos Biológicos de los Contaminantes.

Del 17 al 27 de abril se celebró en Mooloolaba (Australia) el 15º Seminario Internacional de Pectínidos. Por parte del IEO asistió Guillermo Román (C.O. La Coruña).

Del 18 al 22 de abril se reunió en Copenhague el Grupo de Trabajo del ICES sobre Ecología del Bentos. Por parte del IEO asistió Santiago Parra (C.O. La Coruña).

Magdalena Iglesias (C.O. Baleares) se desplazó a Roma para asistir a un Grupo de Trabajo del ICES sobre *Fisheries Acoustic Science and Technology*,



que se celebró del 19 al 20 de abril.

Pablo Durán (C.O. Vigo) asistió el día 19 de abril a una reunión en el Parlamento Europeo en Bruselas.

En Mumansk (Rusia) se celebró, del 19 al 28 de abril, una reunión del Grupo de Trabajo del ICES sobre Pesquerías Árticas. Por parte del IEO asistió José Miguel Casas (C.O. Vigo).

Luis M. Fernández Salas y Teodoro Ramírez (C.O. Málaga) asistieron en Viena (Austria) al Congreso Internacional 2005 de la Unión Europea de Geociencias, que se celebró del 24 al 29 de abril.

En Copenhague se reunió, del 26 de abril al 5 de mayo, el Grupo de Trabajo del ICES *North Western*. Por parte del IEO asistieron José F. Costas y José Luis del Río (C.O. Vigo).

M<sup>a</sup> Jesús García (Servicios Centrales) se desplazó a Ostende (Bélgica) para asistir a la 18<sup>a</sup> reunión del Comité de Trabajo de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) sobre el Intercambio de Datos Oceanográficos, que se celebró del 26 al 29 de abril.

Del 26 de abril al 5 de mayo se celebró en Nouadhibou (Mauritania) un Taller sobre *Age Reading of small pelagic fishes*. Por parte del IEO asistieron M<sup>a</sup> Teresa Santamaría y Eduardo Balguerías (C.O. Canarias).

En Lisboa se celebró, del 27 al 29 de abril, una reunión del Comité de Seguimiento de *Iberian Biscay GOOS (IBI-GOOS)*. Por parte del IEO asistieron Luis Valdés (C.O. Gijón), José Manuel Cabanas (C.O. Vigo) y Manuel Ruiz (C.O. La Coruña).

Javier Ariz (C.O. Canarias) se desplazó a La Jolla (EEUU) para asistir a la 6<sup>a</sup> reunión del Grupo de Trabajo sobre evaluación de poblaciones de la Comisión Interamericana del Atún Tropical, que se celebró del 1 al 7 de mayo.

En Kemer (Turquía) se celebró, del 2 al 8 de mayo, la 2<sup>a</sup> Conferencia Mediterránea de Tortugas Marinas. Por parte del IEO asistió José Antonio Camiñas (C.O. Málaga).

Del 9 al 13 de mayo se celebró en Bali (Indonesia) el Congreso Mundial de Acuicultura. Por parte del IEO asistieron Olvido Chereguini e Inés García de la Banda (C.O. Santander).

M<sup>a</sup> Jesús García (Servicios Centrales) se desplazó a Sopot (Bulgaria) para asistir al Grupo de Trabajo del ICES sobre *Marine Data Management*, que se celebró del 9 al 11 de mayo.

El Grupo de Trabajo del ICES sobre *Marine Mammal Ecology* se celebró en Savonlinna (Finlandia), del 9 al 12 de mayo. Por parte del IEO asistió Santiago Lens (C.O. Vigo).

Pablo Abaunza y Jorge Landa (C.O. Santander) asistieron, del 10 al 19 de mayo, al Grupo de Trabajo del ICES sobre *Assessment of Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrin*, que se celebró en Lisboa.

Santiago Lens (C.O. Vigo) asistió, del 26 al 29 de mayo, en Copenhague (Dinamarca) a una reunión del *Advisory Committee on Ecosystems*.

M<sup>a</sup> Luz Fernández de Puelles (C.O. Baleares) se desplazó a Santiago de Compostela, del 19 al 24 de mayo, para asistir a la reunión de *American Society of Limnology and Oceanography Summer (ASLO 2005 Summer Meeting)*.

## Campañas

La campaña oceanográfica MARCA0405 se realizó, del 4 al 13 de abril, a bordo de B/P «Moralt Nou» en aguas de la zona este y sur de Mallorca. El objetivo principal de esta campaña fue realizar un estudio piloto de captura, marcado y suelta de ejemplares vivos de merluza en el Mediterráneo. El jefe de la campaña fue Enric Massutí (C.O. Baleares).

Del 13 de abril al 5 de mayo se llevó a cabo la campaña oceanográfica SAREVA 0405 a bordo de B/O «Cornide de Saavedra» en la zona noroeste de la península ibérica y el golfo de Vizcaya. Los objetivos de la campaña fueron la estimación de la extensión actual del área de puesta de sardina, la estimación de la producción diaria de huevos de sardina por la aplicación del método de producción diaria de huevos, y la distribución espacial de otras especies de interés comercial presentes en la misma época, como son jurel, caballa y anchoa. La jefa de la campaña fue Ana Lago de Lanzós (Servicios Centrales).

A bordo del B/O «Francisco de P. Navarro» se realizó, del 17 al 26 de abril, la campaña oceanográfica MARMER0405 en aguas de la plataforma continental de la zona de La Coruña. Los objetivos de esta campaña fueron el marcado y suelta de merluzas, captura de ejemplares vivos para estudiar la aclimatación de la merluza al cultivo y estimación de las tasas de supervivencia y recaptura de las merluzas marcadas en otras campañas. La jefa de la campaña fue Carmen G. Piñeiro (C.O. Vigo).

La campaña oceanográfica TREBOL 2005 se realizó, del 25 de abril al 6 de mayo, a bordo del B/O «Vizconde de Eza» en aguas de la plataforma continental del Cantábrico. Los objetivos de esta campaña fueron el estudio geomorfológico y fisiográfico de los fondos elegidos, descripción de las principales comunidades afectadas, identificación de las especies objetivo y descartes de arte de arrastre dotado de tren de bolos, así como el estudio del impacto producido por el arte de arrastre dotado de tren de bolos sobre los fondos rocosos. El jefe de la campaña fue Francisco Sánchez (C.O. Santander).

Del 8 de mayo al 7 de junio se llevó a cabo a bordo del B/O «Cornide de Saavedra» la campaña oceanográfica MEDITS\_ES 0505 en el Mediterráneo. Los objetivos de la campaña fueron la prospección pesquera demersal, la obtención de los índices de abundancia relativos de las especies demersales, la obtención de la composición en tallas de las poblaciones explotadas comercialmente y la recogida de muestras biológicas de diferentes especies. El jefe de la campaña fue Luis Gil de sola (C.O. Málaga).

A bordo del B/O «Francisco de P. Navarro» se realizó la campaña LEDER 05 2005 en aguas de la plataforma y talud continental entre cabo de Palos y cabo San Antonio. El objetivo principal de la misma fue la obtención de los índices de abundancia de las principales especies de interés comercial para la flota española, así como la delimitación espacio-temporal de las concentraciones de juveniles. El jefe de la campaña fue Ángel Fernández (C.O. Murcia).

## Congresos y Conferencias

Del 11 al 16 de septiembre de 2005 se celebrará en Copenhague (Dinamarca) el *12th International EAFP Conference on Fish and Shellfish Diseases*. Se puede obtener más información en la página web: [www.eafp.org/EAFP2005.html](http://www.eafp.org/EAFP2005.html)

En Gante (Bélgica) se celebrará el día 9 de septiembre de 2005 *Rotifer workshop for Fish and Shellfish Hatchery Producers*. Se puede obtener más información en la página web: [www.aquaculture.ugent.be/rotifer\\_workshop/index.htm](http://www.aquaculture.ugent.be/rotifer_workshop/index.htm)



Para más información:  
Instituto Español de Oceanografía  
Avda. del Brasil, 31  
28020 - Madrid  
Tlf.: 91 5974443 / 91 4175411 Fax: 915974770  
Puri Maté: [puri.mate@md.ieo.es](mailto:puri.mate@md.ieo.es)  
Web: <http://www.ieo.es>