



La utilidad de la oceanografía operacional

En los últimos años se ha desarrollado un creciente interés por la monitorización del océano, desde la superficie a las capas más profundas y a lo largo del tiempo, para comprender y anticipar el efecto del cambio climático en los mares y los recursos marinos. Con esta finalidad se han intensificado de manera importante las mediciones y muestreos en el ámbito oceánico, así como su difusión e interpretación de un modo rutinario, automatizado, estandarizado y accesible, que permite generar diariamente una predicción del estado del mar con la mayor antelación posible. Además, la disponibilidad de datos climáticos a largo plazo permite elaborar series temporales donde observar tendencias y cambios. Esta nueva perspectiva es lo que se conoce como oceanografía operacional, una disciplina en rápida evolución que, a medida que sus resultados son puestos a disposición de una extensa comunidad de usuarios, ofrece interesantes aplicaciones para la investigación marina y la gestión de la actividad pesquera. Gracias estas innovadoras herramientas y modelos de predicción, la gestión actual basada en evaluaciones anuales podría evolucionar a corto plazo hacia un modelo operacional con seguimiento en tiempo real, que ofrece opciones mucho más precisas, diversas y rápidas para las medidas de conservación y gestión, así como para la seguridad en la navegación. La información manejada combina detección remota con observaciones *in situ*, proporcionando la mejor información disponible a escala tanto regional como global.

Desde el punto de vista del recurso, el seguimiento de parámetros físicos y biogeoquímicos, como temperatura, salinidad, corrientes, extensión de hielo, nivel del mar, nutrientes, clorofila, etc., permite delimitar posibles hábitats de reproducción y alimentación, aspecto que resulta particularmente relevante para la gestión de especies pelágicas. De este modo, se facilita la delimitación de áreas donde se concentran especies objetivo o protegidas y de zonas y períodos de pesca o de veda, a partir del

conocimiento del comportamiento de dichas especies en base a los parámetros estudiados. Por otra parte, superponiendo y combinando modelos relativos a diferentes especies, es posible obtener una aproximación basada en el enfoque ecosistémico, lo que permite desarrollar estrategias de gestión más eficientes.

En el ámbito de la navegación, en la medida en que los modelos oceanográficos facilitan una predicción continua, actualizada y precisa, pueden proporcionar información de gran utilidad para prever y evitar condiciones meteorológicas adversas para la seguridad marítima.

Prueba del interés creciente y la generalización del uso de este tipo de datos es la proliferación de proyectos de investigación que durante los últimos años están contribuyendo al desarrollo de modelos y aportando soluciones de aplicación en pesquerías con problemáticas específicas. En particular, el Joint Research Centre de la Comisión Europea ha presentado recientemente una herramienta para la estimación del hábitat del atún rojo a partir de datos de satélite; el instituto francés IFREMER cuenta, entre otras referencias, con un modelo de datos físico-biogeoquímicos emparejados de aplicación a las pesquerías del Golfo de Vizcaya; y un consorcio formado por grupos de investigación de diferentes países ha basado en la dinámica del micronekton un desarrollo que pretende obtener aplicaciones para la gestión y

SUMARIO

Patentes en Tecnologías Pesqueras.....	2
Noticias del Sector.....	4
Otras patentes relevantes para el sector.....	10



Boletín de Vigilancia Tecnológica en Pesca

monitorización con el que se prevé aportar nuevas variables explicativas, que contribuyan a generar modelos para la gestión y monitorización de los recursos prácticamente en tiempo real.

En un ámbito más próximo, proyectos como el SIG-MALVINAS, llevado a cabo en colaboración por armadores e investigadores gallegos, se desarrollan con objeto de obtener modelos predictivos de esfuerzo pesquero mediante técnicas de Inteligencia artificial, a través de recopilación de datos históricos sobre capturas y esfuerzo y datos nuevos georreferenciados sobre capturas, esfuerzos, temperaturas y profundidades, con el objetivo de hacer una base de datos pesqueros y

medioambientales integrados en un Sistema de Información Geográfica (SIG) en el que se puedan consultar las variables espacio-temporales con los datos de abundancia. Por otra parte, los socios del proyecto RAlA, Observatorio Oceánico de la Margen Ibérica, trabajan actualmente en la consolidación de una extensa red de observación océano-meteorológica en la plataforma costera a lo largo del área transfronteriza del norte de Portugal y Galicia. España también ha participado en el proyecto en el que el primer robot submarino, un vehículo no tripulado bautizado como El Caballero Escarlata, atravesó las profundidades del Atlántico desde las costas americanas hasta Bayona (Pontevedra) recogiendo multitud de datos oceanográficos.