

Un proyecto europeo de acrónimo AFISA, en el que participa el Centro Tecnológico AZTI-TECNALIA, propone desarrollar un sistema automatizado para la determinación de la edad de los peces. Este tipo de sistema estaría diseñado pensando no sólo en reducir las tasas de error y el coste de la determinación de la edad de los peces, sino que además sería una herramienta interesante para la estandarización e intercalibración entre los laboratorios que realizan este tipo de labor.

El sistema en desarrollo consistirá en una herramienta de software que utilizará bases de datos con imágenes de otolitos comentadas, y los algoritmos desarrollados para su interpretación. El proyecto incluye una demostración del grado de automatización del sistema propuesto, sobre la robustez de los resultados y un análisis coste-beneficio basado en tres pesquerías específicas.

## ESPAÑA PARTICIPA EN CUATRO DE LOS CINCO PROYECTOS DE MarineERA.

Una de las fórmulas propiciadas por la Comisión Europea para vertebrar el denominado Espacio Europeo de Investigación (European Research Area) es la aplicación a través del Programa Marco de Investigación y Desarrollo tecnológico, del artículo 169 del Tratado. Esta fórmula permite la coordinación entre los Estados Miembros de sus políticas de investigación en materias en las que tienen identificados intereses comunes, y se materializa en la publicación de convocatorias conjuntas.

Una de estas convocatorias ha sido MarineERA "Indicadores Regionales

de Cambio en los Ecosistemas - medición, modelado y predicción del cambio en los ecosistemas" y está orientada particularmente a los ecosistemas marinos y a la biodiversidad funcional en relación con el cambio global y otros impactos antropogénicos. Los cuatro proyectos que cuentan con participación española son:

— MedEX: Intercambios entre cuencas en el Mediterráneo cambiante: Impacto en los ecosistemas próximos a los estrechos que conectan el mediterráneo con otros mares adyacentes.

— Variabilidad en décadas de los ecosistemas mediterráneos: se plantea que esta escala temporal permitirá un mejor conocimiento de la evolución del ecosistema mediterráneo y esto a su vez permitirá mejorar las predicciones sobre la evolución del cambio climático.

— Estructura filogeográfica durante el cambio climático: establecer los límites y el rango de los desplazamientos de una serie de especies objetivo: pretende seguir, muestrear y genotipar a una serie de especies en estaciones en zonas rocosas predeterminadas en el mediterráneo y en europa occidental, centrándose especialmente a las especies de las que se conocen los límites de su distribución espacial en estas áreas.

— Indicadores regionales del cambio de los ecosistemas e influencia en las poblaciones de aguas profundas en el Mediterráneo.

Está previsto que se formalice con una reunión de lanzamiento en la que participen todos los socios implicados la puesta en marcha de

los proyectos en los primeros meses de 2009.

## OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN LA PESCA DE ARRASTRE

El incremento de los precios del carburante ha sido el acicate para la puesta en marcha de un buen número de proyectos de investigación orientados a buscar fórmulas para el ahorro de consumo en el sector pesquero. La optimización de las artes de arrastre para conseguir mayor eficiencia energética es una de las líneas de trabajo frecuentes. Las necesidades de realización de pruebas experimentales (tanto en canal como en el mar) a las que puede dar lugar todo el abanico de modificaciones posibles, tendrían un coste muy elevado. Por este motivo se están planteando fórmulas como el desarrollo de aplicaciones de software que permitan modelar la respuesta en términos de consumo energético a las diferentes configuraciones posibles del aparejo. Esta es la filosofía de una herramienta de software presentada por SINTEF en la Norfishing Technology Conference 08. Han tenido en cuenta que tanto factores medioambientales (profundidad, tipo de fondo, corrientes) como los propios componentes del aparejo deben ser considerados para configurar su geometría y capacidad de arrastre. Teniendo esto en cuenta el software desarrollado daría recomendaciones al patrón de un barco sobre cómo optimizar el consumo energético con una determinada configuración del aparejo. Este tipo de soluciones sin embargo, deben ser retroalimentados por datos de

experimentación y por eso esta línea de trabajo no deja de ser imprescindible. En Portugal por ejemplo, científicos del IPIMAR han realizado una campaña experimental con dos buques de arrastre de especies semi-pelágicas, probando dos posibles nuevas configuraciones de la red. Para realizar este trabajo los investigadores se plantearon que tendría más éxito en su adopción por el sector; la modificación del aparejo utilizado habitualmente que la introducción de un cambio más radical. Las modificaciones planteadas estaban orientadas a reducir la profundidad de dragado sin afectar a la eficacia de captura. Los cambios realizados afectaron, entre otros aspectos, a la longitud de malla en las alas y en el cielo de la red y a las formas y disposición de los paños en el vientre y en el copo. Después de probar su eficacia se realizó un análisis económico y se obtuvieron estimaciones de hasta un 27% de incremento del flujo neto de caja, lo que animó a los patrones de los barcos utilizados en las pruebas a adoptar inmediatamente esta nueva configuración.

## ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS PARA LA NAVEGACIÓN

Una de las apuestas para conseguir reducir la factura energética del sector pesquero, particularmente en la pesca industrial, pasa por la posibilidad de utilizar fuentes de energía alternativas. En este sentido, observar lo que pueda estar ocurriendo con otras flotas y no exclusivamente en la pesquera puede dar idea de lo que a medio plazo podría ser viable en el sector; al menos en sus segmentos más tecnificados.

La mayor naviera nipona, Nipón Yusen, ha anunciado que instalará en de sus barcos más grandes (un carguero de 60.000t) paneles energía solar con un nuevo sistema desarrollado por Toyota y que ya ha sido probado en automoción. Esperan obtener de esta fuente 40kw. La novedad no consiste tanto en el uso de esta fuente de energía en un barco sino en utilizarla para reducir de forma directa el consumo de gasoil (6.5%) y el nivel de emisiones de CO2 (de 1 a 2%).

En Alemania, tiempo atrás, se había desarrollado una cometa como sistema de apoyo a la propulsión del barco que había sido probado en embarcaciones de recreo. Recientemente se ha probado también con éxito en un mercante.

Parece claro que, si bien las fórmulas basadas en energías alternativas se proponen como vías complementarias a los sistemas energéticos convencionales, una de las líneas de trabajo que cobra peso en la actualidad propone la utilización combinada de varios de estos sistemas alternativos para maximizar su eficiencia.

Ya en el ámbito estrictamente pesquero, dos proyectos de ámbito estatal: el proyecto CENIT para el diseño del Buque Autómata, Inteligente y Polivalente, BAIP 2020, plantea objetivos de ahorro energético de hasta un 25% proponiendo un uso más racional de la energía, el uso de combustibles alternativos como el gas natural y el aprovechamiento de residuos a bordo para la generación de combustible; el Proyecto Singular Estratégico Peixe Verde, se concentra íntegramente en la problemática energética del sector pesquero y plantea tanto soluciones orientadas a

la racionalización del consumo, como la incorporación de sistemas híbridos y las oportunidades en fuentes alternativas como la propulsión auxiliar con velas, nuevos combustibles llegando, en el plazo probablemente más largo, a la pila de hidrógeno.

## LA VISIÓN ARTIFICIAL PERMITE DETECTAR LESIONES EN EL PESCADO ASOCIADAS AL SISTEMA DE CAPTURA Y A SU MANEJO

La visión artificial está cada vez más frecuentemente introducida en la tecnología pesquera. La calidad de los equipos que se necesitan para estos sistemas es cada vez mejor y permite aproximarse a problemas más complejos. Además de la mejora de la calidad, el abaratamiento de algunos de los dispositivos que se utilizan con estos sistemas, permite que sea cada vez más frecuente su uso en diferentes ámbitos y así ocurre en el pesquero.

La aplicación de la visión artificial en la pesca y en la tecnología de los productos pesqueros es uno de los campos de trabajo que se abordan en SINTEF, la mayor institución de investigación en Noruega, con amplia trayectoria en el ámbito de la pesca y la acuicultura. Científicos de esta institución sostienen que la visión artificial es una tecnología muy útil para identificar las lesiones que el pescado (en particular el pescado blanco) puede tener debido al sistema de captura y a su manejo y determinar con ello la mejor o peor calidad del producto para filetear. Las pruebas se llevaron a cabo con bacalao y abadejo pescados con palangre y con artes de arrastre. La tecnología tiene como una de sus