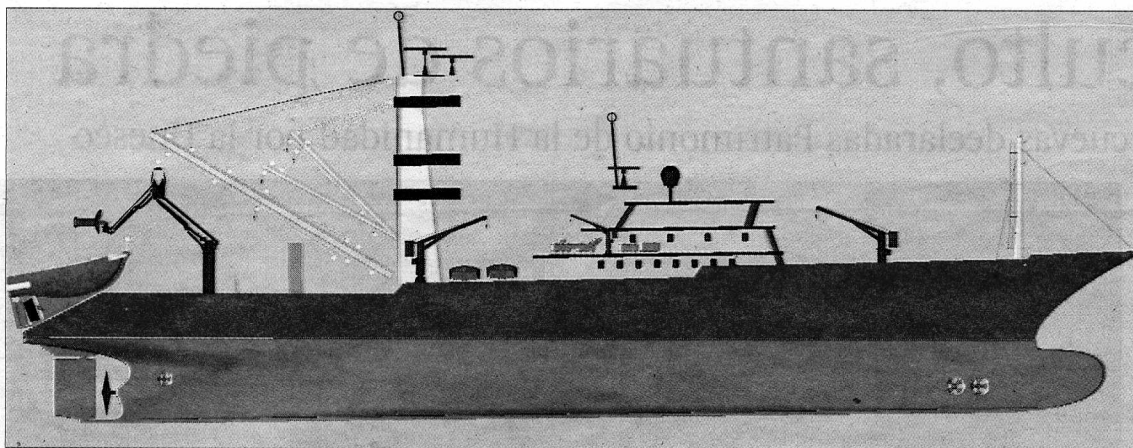


Futuro

sociedad



Simulación de un buque de pesca de nuevo cuño, en el que trabaja el proyecto español BAIP 2020. / BAIP

INVESTIGACIÓN

Nanotecnología y eficiencia para diseñar el buque pesquero de 2020

MOKHTAR ATITAR DE LA FUENTE Madrid.

El sector de la pesca se enfrenta a grandes retos: la subida del precio del combustible, la escasez y lejanía de los bancos de peces, la falta de mano de obra cualificada, un medio siempre hostil como es el mar y sobre todo ser más competitivo. Para hacer frente a estos desafíos, 21 empresas españolas del sector y 28 grupos de investigación trabajan en imaginar cómo será el pesquero del futuro, bajo el proyecto Buque Automata Inteligente Polivalente 2020 (BAIP 2020).

Con un presupuesto de 37 millones de euros para cuatro años, la iniciativa no pretende construir un navío concreto, sino "imaginar qué buque hará falta en el 2020", dice Juan Arana, director adjunto de Astilleros Murueta, que junto a la Fundación Innovamar lideran el proyecto. Los grupos de investigación trabajan en modelos que

evalúen las exigencias de los barcos, sobre todo los de larga distancia, como los atuneros, para luego poder aplicarlos al sector pesquero, en todas sus vertientes, desde el diseño y construcción de los buques inteligentes, eficiencia energética, sistemas de pesca, protección del medio marino hasta la seguridad de la tripulación o la sustracción automatizada. "Estos avances", recuerda José de Lara (Universidad Politécnica de Madrid), director técnico del proyecto dentro de la fundación Innovamar, "no se limitarán a la pesca, y podrán ser aplicados a otros sectores navales".

Uno de los principales retos que se ha planteado este proyecto es reducir en un 25 % el consumo de energía de los buques. Actualmente los pesqueros usan sobre todo gasoil, contaminante y cada vez más caro. En este primer año de investigación se ha empezado a trabajar en el empleo de otros combustibles para

los motores de propulsión, como el gas natural. Ello implica no sólo la adaptación de los motores y la estructura de los navíos para funcionar con gas (sólo o combinado con gasoil), sino también "adaptar la industria de abastecimiento de combustible en puerto", recalca de Lara.

También se ha abierto una li-

Se pretende reducir un 25% el consumo de energía de los barcos

nea de investigación para dotar a pesqueros de bajura (pequeñas embarcaciones que faenan cerca de la costa) de motores auxiliares —proporcionan la electricidad del buque— que usan pilas de hidrógeno con la energía inicial de la biomasa obtenida de los desechos de pescado.

Pero no solo el cambio de los motores de propulsión y auxiliares puede suponer un ahorro de energía: los investigadores del BAIP 2020 trabajan en la mejora de la hidrodinámica de los pesqueros y en la construcción con materiales más ligeros obtenidos por la nanotecnología.

Los investigadores del BAIP 2020 son conscientes de que los bancos de pesca son cada vez más escasos, difíciles de localizar y se encuentran cada vez más lejos de las costas. Por ello investigan cómo localizar mejor los bancos, con lo que el objetivo de que el buque del futuro vaya directamente a ellos y extraiga su cuota asignada. El sector pesquero también se enfrenta a la falta de mano de obra cualificada, con lo que investigan en la tecnología que pueda automatizar al máximo un pesquero para que pueda tomar sus decisiones por sí solo, reservando la mano de obra para los momentos puntuales de la actividad.

MOLÉCULAS

► La 'Rosetta' despierta

La nave espacial Rosetta, que se dirige al encuentro del cometa 67P Churyumov-Gerasimenko, ha sido sacada de su estado de hibernación en vuelo para preparar su encuentro el 5 de septiembre con el asteroide 2867 Steins. Pasará a 800 kilómetros de ese cuerpo y tomará datos sobre sus propiedades físicas y químicas, y su superficie. Después continuará el viaje. Rosetta, una misión de la Agencia Europea del Espacio (ESA), partió de la Tierra en 2004 y, cuando en 2014 llegue al 67P Churyumov-Gerasimenko, habrá recorrido 6.500 millones de kilómetros.

► Einstein y dos pulsares

Un sistema binario de dos pulsares (PSR J0737-3039A/B) en la Vía Láctea ha servido a unos astrofísicos de la Universidad de Manchester para confirmar el efecto de precesión predicho por Einstein en su teoría de la Relatividad General. Los dos pulsares se formaron al explotar dos estrellas masivas y sus restos supercomprimidos giran a alta velocidad en órbita uno de otro emitiendo haces de ondas radio que se captan como pulsos. La predicción de Einstein indica que en un fuerte campo gravitatorio el eje de rotación de un cuerpo cambia de dirección lentamente a medida que rota alrededor de su compañero, y esto es lo que los científicos británicos han medido con precisión. Sus resultados se publican en la revista *Science*.

► Cordón umbilical

Un equipo formado por la Universidad de Granada y la de León ha confirmado que las células madre obtenidas de sangre de cordón umbilical humano pueden ser usadas como tratamiento eficaz en enfermedades hepáticas, lo que supone una alternativa a los trasplantes de médula. El trabajo se publica en *Cell Transplantation*.

► Control de órganos

Unos investigadores del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC) han descubierto un mecanismo celular que podría actuar como nexo de unión entre cuatro vías de señalización claves en el control de la proliferación y diferenciación celular. Estos procesos tienen un papel fundamental en el desarrollo de órganos y su funcionamiento alterado pueden promover la formación de tumores. Los científicos explican su hallazgo en la revista *Proceedings* (Academia Nacional de Ciencias, EE UU).

► Premio a Manel Esteller

Manel Esteller, científico del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), ha sido galardonado con el premio Debiopharm Life Sciences 2008, de la École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suiza) y la compañía Debiopharm, en apoyo de investigadores europeos innovadores en ciencias de la vida.

NUEVOS INSTITUTOS

Matemáticas para estudiar desde los vasos sanguíneos a los retos de las misiones a Marte

MÓNICA SALOMONE, Madrid

Acercar las matemáticas al sector productivo y promover la investigación de vanguardia atrayendo a más investigadores de primera fila internacional, independientemente de su nacionalidad, son dos de los principales objetivos del nuevo Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), recientemente inaugurado.

El IMI aspira igualmente a "aumentar la visibilidad de los matemáticos españoles en el panorama internacional y, en general, a mejorar la imagen social de las matemáticas", según su nota de presentación. También se considera prioritario fomentar la interdisciplinariedad,

en concreto abriendo nuevas líneas de investigación y creando y consolidando grupos más grandes de especialistas en distintas áreas.

"Uno de los motores para poner en marcha este instituto ha sido la conveniencia de favorecer un mayor contacto entre los grupos activos en investigación matemática de la UCM, y potenciar su colaboración con especialistas de otras ciencias e ingenierías", explica el matemático Ildefonso Díaz, director del IMI.

El Instituto, que empezó su andadura hace dos años, tiene ya más de 70 profesionales en plantilla y está estructurado en cinco programas científicos, que tocan áreas de biología matemática; información cuántica y teoría de la decisión; modelización

y simulación de toda clase de fenómenos naturales; y matemática pura.

La biología matemática se ocupa de problemas como la modelización matemática del proceso de formación de trombos en la sangre, la génesis de los vasos sanguíneos o el diseño de protocolos óptimos de radioterapia. El programa de simulación, coordinado por Díaz, modeliza fenómenos naturales y problemas que se presentan en otras ciencias, o en el desarrollo de diversas tecnologías. El área de matemática pura reúne a especialistas en álgebra, análisis, geometría y topología interesados en problemas que tocan simultáneamente distintas ramas de la matemática.

"El IMI debe ser concebido

como un instituto lo más cercano posible a una comunidad de matemáticos que se benefician de sobrepasar con creces la talla crítica que muchas veces es requerida para plasmar una actividad interesante en una realidad", dice Díaz.

Entre las actividades del IMI para el futuro inmediato destacan la organización de periodos temáticos —en los que se celebran conferencias entorno a una única área— sobre computación cuántica y sobre problemas matemáticos de las próximas misiones a Marte. También se quiere potenciar la conexión entre las matemáticas y la supercomputación, y participar al máximo en el VII Programa Marco de Investigación de la Comunidad Europea.