

¡EU RE KA!

PÍLDORAS SOBRE
INVESTIGACIÓN

El 75% de mujeres con cáncer de mama ven alterada su calidad de vida

ONCOLOGÍA

Tres de cada cuatro mujeres que sobreviven entre tres y cinco años al cáncer de mama tienen alterada su calidad de vida, según una de las conclusiones de la tesis doctoral realizada en la Facultad de Enfermería de la Universidad de Murcia (UMU) por Paula Ruiz

Carreño. Este trabajo de investigación, que ha obtenido la calificación de sobresaliente 'cum laude', destaca los problemas que estas pacientes padecen en el brazo, en su estado físico y la insatisfacción con su imagen. También influyen el estado emocional, el funcionamiento social y sexual y los problemas de la propia mama, añaden las conclusiones de la tesis doctoral. Para llevar a cabo este estudio, Ruiz Carreño consultó a 120 mujeres aquejadas de este tumor.

Un alumno de la UPCT analiza la eficiencia energética del tranvía

INGENIERÍA

¿Cómo se reparte el consumo de energía dentro de un tranvía? ¿La conducción de los tranvías de Murcia es energéticamente eficiente? ¿Se pueden adoptar nuevas medidas para una mayor eficiencia energética en estos vehículos? ¿Podrían las frenadas aprovechar

se aún más como impulso para estos vehículos? Las respuestas a estos interrogantes las espera resolver el Trabajo Final de Grado (TFG) del estudiante de Ingeniería Eléctrica en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) Joaquín Teruel Pérez, que ha realizado un estudio de campo sobre el consumo energético de los tranvías de Murcia. La investigación del alumno aporta una solución para cuantificar el consumo energético individualizado de cada convoy.



Joaquín Teruel y Ramón Garrigosa en el Tranvía.

escala (en Europa los principales mercados emisores de cruceristas son Reino Unido y Alemania).

De la sinergia de las líneas de investigación desarrolladas por José Enrique Gutiérrez y Jerónimo Esteve surge una tercera protagonizada por las energías renovables y la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera como consecuencia de la estancia de cruceros en los puertos.

«Partiendo de la base de que los buques en puerto requieren de un consumo eléctrico que en algunas ocasiones puede ser elevado, como ocurre con los cruceros, y el cual se suplir con diésel-generadores. En ciudades como la de Cartagena, en las que la barrera entre la ciudad y el puerto es inexistente, surgió la inquietud de aplicar algún método que permitiese reducir esas emisiones contaminantes con el objetivo de lograr una explotación de buques y puertos más medioambientalmente sostenible», comenta Esteve.

Fue así como, analizando la orografía del terreno de la ciudad portuaria, las horas de sol con las que cuenta al año y el hecho de que las montañas que rodean el puerto permiten instalar aerogeneradores, se comprobó que se podían combinar dos fuentes de energía renovable (solar y eólica) con el fin de abastecer las necesidades de los buques atracados.

«A grandes rasgos —explica Gutiérrez—, la idea propone instalar placas solares en las inmediaciones del puerto (sobre instalaciones y edificios ya construidos a fin de minimizar el impacto visual) y turbinas eólicas en las montañas colindantes a la dársena de Escombreras. Los datos demuestran que se conseguirían reducir unas emisiones de CO₂ a la atmósfera por valores equivalentes a los que generan alrededor de 150.000 coches en un año».

Se trata de una propuesta original basada en proyectos similares desarrollados en el entorno del Mar Báltico y puestos en marcha en ciudades como Estocolmo (Dinamarca), Goteburgo (Suecia) o Los Ángeles (Estados Unidos). Sin embargo, siendo realistas, los



El crucero 'Quantum of the seas', atracado en el Puerto de Cartagena, en mayo de este año. :: A. GIL



Imagen de un parque eólico marino. :: EFE

investigadores advierten de que se trata de una opción que requiere de una elevada inversión económica que, en el supuesto de llevarse a cabo, de-

bería valorarse como una iniciativa medioambiental y social, y no tanto con el objetivo de rentabilizar el sistema desde la óptica económica.

«El futuro del sector naval pasa por la necesaria diversificación en productos y mercados»

Noelia Ortega Directora del Centro Tecnológico Naval y del Mar

:: M. J. MORENO

MURCIA. El Centro Tecnológico Naval y del Mar nació en noviembre de 2003 como asociación empresarial privada sin ánimo de lucro con el propósito de impulsar acciones que favorecieran el desarrollo tecnológico de las empresas del sector marítimo. Surgió con el impulso inicial de la empresa tractora Izar Construcciones Navales, en la actualidad Navantia, el Ministerio de Industria y el Instituto de Fomento de la Región de Murcia.

La misión principal del CTN es mejorar la competitividad de las empresas del sector dándoles apoyo tecnológico, por lo que está estrechamente relacionado con las sociedades y entidades de este ámbito, y colabora con las sociedades en su desarrollo tecnológico, potenciando la transferencia de tecnología a las mismas.

En 2008, se trasladó a una nueva sede en el Parque Tecnológico de Fuente Álamo que cuenta con las infraestructuras necesarias para el desarrollo de novedosas actividades y servicios claves para el desarrollo tecnológico de las empresas.

No fue hasta diez años después de su creación, en junio de 2013, cuando el CTN fue reconocido como Centro Tecnológico al inscribirse con el

número 119 en el Registro Nacional de Centros Tecnológicos y Centros de Apoyo a la Innovación Tecnológica del MINECO.

—¿Qué supone para la Región de Murcia disponer de este Centro Tecnológico? Y al revés, ¿cómo se beneficia el Centro de su emplazamiento en la Región?

—La razón de ser del CTN es promover toda clase de acciones que permitan dinamizar las actividades de I+D en las empresas del sector naval y marítimo. Estas acciones se adecuan a las capacidades de cada empresa y a su posicionamiento respecto del I+D, ya sea promoviendo iniciativas innovadoras, ya sea actuando como su departamento de Investigación y Desarrollo y/o involucrando a dichas empresas en proyectos nacionales o europeos de I+D. La cercanía a las empresas es fundamental. Son socias de CTN las empresas más representativas del sector naval en la Región de Murcia (Bolea, Herjimar, Camar, Finsater, Mañ Ayala, Navantia, SAES y Technopro, entre otras) y entidades como el Instituto Español de Oceanografía y la Universidad Politécnica de Cartagena. La presidencia del Centro la ostenta MTorres, empresa reconocida interna-

cionalmente por su capacidad innovadora. CTN colabora habitualmente con la Fundación Seneca y otras entidades del ecosistema de la innovación de la CARM. El CTN lleva a cabo una importante labor de dinamización de proyectos de I+D para las empresas del sector marítimo prestándoles una serie de servicios diferenciados, entre los que caben destacar los estudios de viabilidad técnica, a través de los cuales se analiza la mejor manera de llevar a buen término la inversión en I+D de las empresas, buscando el mejor retorno. Las empresas también encuentran en el CTN el apoyo necesario mediante la elaboración de propuestas de financiación facilitando la interlocución con las diferentes administraciones local, central y europea.

—Uno de sus puntos fuertes es el laboratorio de acústica submarina, ¿verdad?

—El Centro Tecnológico Naval y del Mar cuenta con un laboratorio dedicado a investigaciones en acústica submarina con diferentes posibilidades para pruebas y medidas de acústica submarina. La infraestructura más importante del laboratorio de acústica submarina es la balsa tronco-cónica exterior. Es única en el espacio de investigación na-

El Grupo de Biotecnología de Frutales del Cebas, en el IDIES

PARA JÓVENES

Los doctores del Cebas José A. Hernández y Pedro Díaz Vivancos han participado un año más en el proyecto de iniciación a la investigación dirigido a estudiantes de Bachillerato. El proyecto IDIES (I+D en Institutos de Secundaria) es una iniciativa educativa de iniciación a la



Carmen María Sáez Ibáñez, Pedro Díaz Vivancos, Sara Valls Meseguer y José A. Hernández. :: CEBAS

investigación cuyo objetivo principal es mostrar al alumnado de Bachillerato qué es la investigación y cómo se practica, haciéndole partícipe y colaborador en proyectos dirigidos por investigadores de reconocido prestigio nacional e internacional. Este año se ha investigado el efecto del H₂O₂ en la germinación y en el Ciclo Ascorbato-Glutatión en plántulas de melón. El trabajo ha sido realizado por las alumnas del IES Domingo Valdivieso Sara Valls Meseguer y Carmen María Sáez Ibáñez.

La Universidad de Murcia formará en Ecuador a docentes de este país

COLABORACIÓN

La Facultad de Educación de la Universidad de Murcia es uno de los centros que han sido seleccionados por el Gobierno de Ecuador para participar en un proyecto que tiene por finalidad mejorar la formación del profesorado no universitario del país sudamericano. La propo-

puesta de la UMU contempla que, durante dos años, más de cincuenta profesores de la institución atenderán en Ecuador las necesidades de formación de cerca de 300 docentes en Lenguaje, Literatura, Física, Matemáticas, Biología, Química, Ciencias Sociales y Orientación Educativa. La experiencia es consecuencia del plan de internacionalización de la UMU, que tiene, entre sus objetivos, ampliar la colaboración con Ecuador a otros campos del conocimiento.



Noelia Ortega posa en las instalaciones del Centro Tecnológico Naval y del Mar. :: A. GIL / AGM

cional debido a su geometría: forma troncocónica, con un diámetro de 20 metros y 10 de profundidad. Este diseño fue realizado por la empresa SAES (Sociedad Anónima de Electrónica Submarina), especializada en el desarrollo de proyectos de acústica submarina. Se considera el mejor escenario para realizar ensayos debido a que la forma troncocónica desvía las reflexiones producidas por las paredes de la balsa cuando las ondas acústicas que transmiten la infor-

mación colisionan contra ellas, evitando que alcance el receptor. El laboratorio también cuenta con un tanque hidro-acústico interior circular, de 3,5 m de diámetro y 90 cm de altura dedicado a la realización de pruebas y comprobaciones iniciales. Por sus características geométricas se puede trabajar con señales de frecuencias superiores a 20 KHz aproximadamente. El laboratorio cuenta con el mejor equipamiento científico en acústica submarina.

¿Porque también debajo del agua se produce contaminación acústica?

–En el océano hay una gran variedad de sonidos naturales, como las olas, el viento, movimientos sísmicos naturales (tsunamis, volcanes, etc), fauna marina como crustáceos o los propios mamíferos marinos, pero también existen fuentes de ruido contaminantes que proceden de actividades humanas, como el sonido del tráfico marítimo, explosiones, sones militares,

prospecciones sísmicas, etc. La Directiva Marina y la Ley de Protección del Medio Marino constituyen el marco en el que España y el resto de estados miembros de la UE basarán la planificación del medio marino en los próximos años, con el fin de lograr su buen estado ambiental. Este buen estado medioambiental se determina en función de once descriptores cualitativos, entre los que se encuentra el descriptor 11 relativo a la contaminación sub-

marina. La línea de investigación del CTN en contaminación acústica submarina tiene como misión desarrollar una investigación integrada y multidisciplinar que permita progresar en la comprensión global de los ecosistemas marinos potenciando el desarrollo tecnológico de los sectores productivos relacionados. Esta línea de investigación cuenta con el apoyo de la Fundación Seneca a través del Programa 'Valora'. Gracias a este programa, el CTN ha podido contratar a investigadores para mantener su posición de referente nacional en este ámbito. La formación del personal investigador del Centro es fundamental para la consolidación de la posición competitiva del CTN en los ámbitos nacionales e internacionales como referente tecnológico y de innovación en el campo de la contaminación acústica submarina. La formación favorece la transferencia de conocimientos y tecnología a otras entidades (industria, administración, enseñanza), la divulgación a la sociedad y la mejora de la competitividad de las empresas.

Proyecto 'Nexos'

–¿Qué proyectos destacados les ocupan actualmente?

–CTN es la entidad asesora del Ministerio y del IEO sobre contaminación acústica submarina para la elaboración de las estrategias marinas. En particular, CTN en colaboración con el Instituto Español de Oceanografía es responsable de la Elaboración de una propuesta de programa de seguimiento del Descriptor 11 (Ruido Subacuático) para las estrategias marinas de las 5 demarcaciones marinas españolas. CTN está involucrado en el Proyecto Europeo 'Nextgeneration, Cost-effective, Compact, Multifunctional Web Enabled Ocean Sensor Systems Empowering Marine, Maritime and Fisheries Management' ('Nexos') para el desarrollo de sensores submarinos de nueva generación. El 'Nexos' es un Proyecto Europeo del Séptimo Programa Marco, en el que colaboran

23 entidades de ámbito internacional y de reconocido prestigio en sus sectores de referencia. El objetivo del proyecto es mejorar la cobertura espacial y temporal, la resolución y la calidad de las observaciones marinas a través del desarrollo de sensores eficientes en coste, innovadores e interoperables entre sí desplegables para varias plataformas.

–¿Trabajan también a nivel europeo?

–El Centro también está abordando la necesaria internacionalización de sus actividades de I+D mediante la participación en proyectos europeos, como el proyecto 'FP7-NEXOS', la pertenencia a grupos de trabajo internacionales como el TSG-Noise de OSPAR, y la promoción de nuevas iniciativas en los programas 'Horizon 2020' y 'LIFE', entre otros. Además CTN es miembro del comité científico del proyecto 'RICOE de H2020' y del proyecto 'MED, CORINTHOS'.

–¿Cómo se plantea el futuro para el sector naval en la Región de Murcia?

–El futuro del sector naval pasa por la necesaria diversificación en productos y mercados. Durante los últimos años, las empresas –y el propio Centro– hemos hecho un esfuerzo enorme por gestionar mejor, por aprovechar cada céntimo invertido con el fin de mantener los puestos de trabajo. Los deberes ya están hechos, pero estos ajustes, siendo necesarios, no son suficientes, es fundamental crear valor para mantenerse y crecer. Las empresas más innovadoras, aquellas que han sido capaces de mantener sus inversiones en I+D lanzando nuevos productos al mercado, incluso durante los peores momentos de la crisis, son las que menos han sufrido la crisis. Estas empresas innovadoras han salido incluso fortalecidas, se han abierto a nuevos mercados y a otros países donde han encontrado la oportunidad de aportar su vasta experiencia en el sector naval y las capacidades adquiridas durante décadas generando valor para sus clientes.