



El robot Girona 500, el mejor vehículo submarino de intervención.



El equipo de investigadores de la UJI se adentrará en el proyecto COOPERAMOS.

LOS EXPERTOS DOTARÁN AL EQUIPO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SOFTWARE Y SENSORES

La UJI coordina un proyecto con robots autónomos que cooperan bajo el agua

Se desarrollará en el centro de la Jaume I de investigación en Robótica Subacuática

Tendrá aplicación en la industria 'offshore' del gas y del petróleo al ahorrar costes

CARMEN TOMÁS
 ctomas@mediterraneo.elperiodico.com
 CASTELLÓN

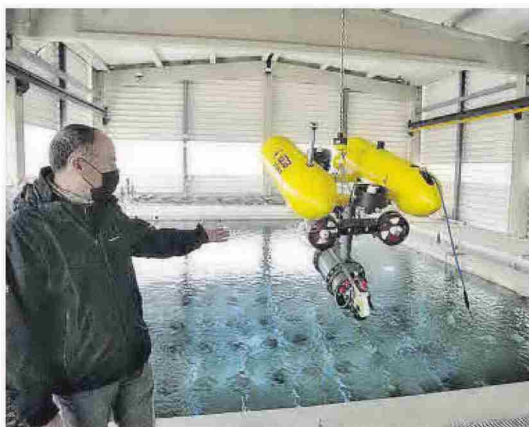
La Universitat Jaume I coordina un proyecto de investigación con robots inteligentes y autónomos capaces de cooperar para hacer trabajos altamente especializados bajo el agua. **Mediterráneo** ha tenido acceso a las instalaciones del Centro de Investigación en Robótica y Tecnologías Subacuáticas de la UJI (CIRTESU), donde trabaja el equipo de investigación, coordinado por Pedro J. Sanz, catedrático de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la UJI.

El proyecto COOPERAMOS, continuación del TWINBOT, se desarrollará hasta el 2024, con financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación, coordinado por el equipo UJI e incluyendo las universidades de Girona y Baleares.

El objetivo de este proyecto será demostrar el mayor nivel de autonomía en cooperación robótica de intervención del que se ha logrado hasta ahora por la comunidad científica. Consiste en lograr

que 3 vehículos robóticos simultáneamente sean capaces de coordinarse para resolver determinadas tareas de ensamblado y transporte cooperativo que hasta la fecha ningún otro equipo ha conseguido demostrar», explica Sanz.

Estos avances serán de potencial aplicación en la industria *Offshore* del gas y del petróleo y en observatorios permanentes oceanográficos para asistir en la construcción de infraestructuras artificiales en el fondo marino. Actualmente, este tipo de intervenciones submarinas, como mover una tubería, una viga, etc., se realizan con sistemas que son más costosos en términos de tiempo, dinero y exigencia física. Y es que son unas operaciones que se realizan a profundidades a las que no pueden ir buzos o supondrían un riesgo para el ser humano. Los sistemas actuales son los denominados ROV teleoperados, dotados de cable umbilical, lo que requiere barcos con sistemas de posicionamiento dinámico, grúas, sistemas autónomos de gestión del umbilical y pilotos, que operan desde habitácu-



Pedro J. Sanz, junto al robot submarino, frente al tanque de agua.

los especiales del barco, teleoperando dichos vehículos submarinos (ROVs), sobre el área de intervención, un trabajo altamente exigente y extenuante.

La tecnología en la que trabajan los investigadores de la UJI -I-AUV (*Autonomous Underwater Vehicle for Intervention*)- permitiría reducir costes al simplificar la operativa, riesgos y tiempo. Para ello cuentan con la *joya de la corona*, el robot Girona 500, el mejor vehículo submarino de intervención

(I-AUV), que ha sido desarrollado por la Universidad de Girona, a través de su *spin-off*, IQUA Robotics.

PROGRAMACIÓN // Pero el robot, por sí solo, no sería nada sin la programación y la integración de sensores y la capacidad manipuladora. Y ahí entra la labor de los investigadores de la UJI, para dotar al robot de inteligencia artificial, *software* y sensores que permitan al vehículo para orientarse en la profundidad, en condiciones de poca

visibilidad y corrientes, y esquivar obstáculos físicos o móviles... y tomar las decisiones adecuadas de forma autónoma, incluyendo la capacidad de interaccionar físicamente con el entorno a través de un manipulador robótico ensamblado en el vehículo.

En el proyecto anterior, TWINBOT, se demostró el transporte cooperativo de una tubería entre dos robots dotados con brazos manipuladores. En el nuevo proyecto, COOPERAMOS, se llevará la capacidad de coordinación un paso más allá, al demostrar que 3 de estos robots submarinos operen de forma simultánea e interactúen entre sí de forma cooperativa.

Parte de la investigación se desarrollará en el CIRTESU, que cuenta con un tanque de 12x8x5 metros capaz de almacenar 480.000 litros de agua, donde con la ayuda de unas grúas se despliegan los robots que operan bajo el agua. La UJI es la única universidad española, junto con la de Girona, en contar con este tipo de instalaciones, que también disponen de una sala de control, donde gracias a un cristal especial se puede supervisar la evolución de las operaciones en el interior del tanque. Con todo, en la fase final del proyecto se pretende replicar el experimento a realizar en el tanque, en condiciones reales en el mar. =