

Un arqueólogo bajo el mar - El Mundo Castellón al Día - 10/10/2017

LA ÚLTIMA SOCIEDAD

Galardón en el 50 aniversario. La UJI recibe un premio al mejor trabajo en Automática Marina del Comité Español de Automática por los resultados más recientes en intervención submarina con robots semiautónomos (dotados de ordenadores empotrados), para el diseño de un herramienta de apoyo a los trabajos arqueológicos en el fondo marino.

UN ARQUEÓLOGO BAJO EL MAR

SANDRA MORALES CASTELLÓN El grupo de robótica submarina de la UJI, IRS Lab, del departamento de Ingeniería y Ciencia de los Computadores, ha recibido el premio al mejor trabajo en Automática Marina del Comité Español de Automática, en su edición especial de 50 aniversario, que se reunió durante el mes de septiembre en Gijón, por los resultados más recientes en intervención submarina con robots semiautónomos (dotados de ordenadores empotrados), para el diseño de una herramienta de apoyo a los trabajos arqueológicos en el fondo marino.

El equipo de investigación trabaja en el proyecto Merbots, en el que se estudian aspectos para el desarrollo de un novedoso robot de intervención submarina que pueda auxiliar a los arqueólogos en sus estudios subacuáticos. Los trabajos se están llevando a cabo de forma coordinada por la UJI junto con el Centro de Investigación de Robótica Submarina de la Universidad de Girona y el Grupo de Robótica Submarina de la Universidad de las Islas Baleares.

Es un proyecto de la aplicación de la robótica al ambiente submarino en temas de arqueología submarina, pero también es un robot, cuyas siglas responden a: Robots Cooperativos Marinos Multifuncionales para Dominios de Intervención.

«Está financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y cada universidad tiene una especialización en Merbots. Girona aporta el vehículo móvil, sin brazo; de la Universidad de Baleares surgen los ojos, para la visión del robot; y en la UJI llevamos a cabo la manipulación del brazo submarino, para rescatar el objeto del mar con total garantías. Por ello todas las piezas son importantes: se necesita el sistema de visión de Baleares y el vehículo de traslado de Girona», explica Raúl Marín, investigador del departamento de Ciencia de los Computadores de la UJI y uno de los coordinadores del proyecto junto a Pedro Sanz, catedrático de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universitat Jaume I y coordinador general.

Así, uno de los robots es la unión de los ojos, del vehículo y el brazo de

manera cooperativa, y, conjuntamente con un segundo robot, el arqueólogo dispone de dos puntos de vista respecto del objeto en el mar para no ocasionar daños en el estudio o el rescate del objeto.

Merbots tiene como objetivo avanzar en el desarrollo de sistemas de intervención submarina, «desarrollar una herramienta que permita al arqueólogo acceder a un espacio que de otra manera no podría y, con el cuidado que tienen los arqueólogos, ir reconstruyendo y estudiando la historia que está preservada en el fondo del mar», aporta el profesor.

Hoy en día, cuando la zona de la misión es demasiado profunda y arriesgada para ser llevada a cabo por los buceadores, la alternativa consiste en el uso de vehículos operados remotamente (ROV). Esta es una solución difícil y costosa que requiere una sofisticada infraestructura de soporte y personal especializado. En consecuencia,

RAÚL MARÍN ES UNO DE LOS COORDINADORES DEL PROYECTO

el uso de la tecnología robótica normalmente se limita a operaciones estratégicas o de alto valor añadido como rescate, industria *off-shore* o seguridad y defensa.

La metodología Merbots permitiría tareas de intervención más seguras, a menor costo y operativamente más sencillas. Pueden alcanzarse nuevas áreas de aplicación como la arqueología marina a gran profundidad, por lo que se pueden lograr importantes resultados, no sólo desde el punto de vista económico, sino también científico, social o cultural.

En la Vilajoiosa, en el fondo del mar, hay un barco que se corresponde con la época romana de Nerón, un barco que se hundió allí con cargamento para la reconstrucción de tuberías de la ciudad de Roma. Merbots lo extraería pieza a pieza para poder ser estudiado y aportaría una información muy valiosa sobre el sistema de abastecimiento de agua en el año 64 después de Cristo, re-

EL GRUPO DE ROBÓTICA SUBMARINA DE LA UJI, IRS LAB, HA RECIBIDO EL PREMIO AL MEJOR TRABAJO EN AUTOMÁTICA MARINA DEL COMITÉ ESPAÑOL DE AUTOMÁTICA EN SU EDICIÓN ESPECIAL DE 50 ANIVERSARIO

Parte del equipo del proyecto Merbots de la UJI. EL MUNDO



EL ROBOT SE PROBOÓ UNA SEMANA EN SANT FELIU DE GUIXOLS



flexiona Raúl Marín.

Pero aún faltan niveles de desarrollo para que este producto pueda estar en el mercado. Si se distribuye ya una parte del sistema, el vehículo submarino de la Universidad de Girona (a través de una *spin-off*), capaz de bajar a 50 metros de profundidad en el mar y permanecer de forma autónoma durante ocho horas (que dura la batería) tomando información e imágenes. Una de las aplicaciones en este tipo de vehículos es hacer una búsqueda hasta encontrar algo durante ocho horas, sin necesidad de tener un barco, cordón umbilical, porque es un robot dotado de un ordenador y de inteligencia artificial predispuesto para hacer tareas semiautomáticas, como la búsqueda de la caja negra de un avión.

Aunque Merbots se especializa en

do, la coordinación de las tres universidades para crear un producto único, así como las pruebas de campo reales, que no son tan habituales en otras investigaciones, según comenta Raúl Marín. Así, alrededor de 20 investigadores de los tres centros se trasladaron durante una semana a Sant Feliu de Guixols para trabajar con el producto en el mar. Antes del viaje, cada laboratorio realizó un simulador en seco; luego de forma individual desarrollaron los experimentos en cubas y, tras ver la integración en la piscina, se fueron al espacio real, al mar de Sant Feliu de Guixols, donde se hizo el trabajo de campo (tras pedir los permisos, habilitar la zona específica y convivir allí durante una semana).

El galardón supone, para el profesor Marín, «un reconocimiento de que vamos bien, en la dirección correcta. Estamos hablando de 7 tesis doctorales en marcha, unos estudiantes que trabajan muy bien, gente de Castellón y colaboradores de fuera, con empeño—desde el año 1991 que lleva a cabo la UJI en Robótica y desde el año 2009 en Robótica Submarina—, para buscar financiación, para formar estudiantes, logrando ya tesis doctorales, y poco a poco conseguir hacer un robot con todo su software. Todos son indicadores de que vamos bien. Y no sólo eso, sino que vienen premios de otra manera: como el contrato de una empresa robótica a uno de nuestros estudiantes; otro, llamado a trabajar en el laboratorio de Google; o que el CERN nos eligió para dirigir una tesis doctoral».

arqueología, el investigador de la UJI Pedro Sanz ya coordinó el proyecto Trident entre 2010 y 2013 para explorar vías de progreso en la búsqueda y recuperación de todo tipo de materia en el fondo marino de manera autónoma. En particular, Trident (con ocho partners en toda Europa) fue pensado para el rescate autónomo de la caja negra de un avión accidentado en el mar.

El Comité Español de Automática ha valorado en este trabajo, sobre to-