

ALMERÍATECH

Remedios Fernández • almeriatechnology@gmail.com



# “Todo lo automatizable se automatizará. Este es un campo con un gran potencial”



**José Luis Blanco, profesor e investigador de la UAL, que recientemente recibió el Premio a Jóvenes Investigadores otorgado por el Consejo Social de la Universidad**

“Existe la idea generalizada de que las ‘inteligencias artificiales’ sustituirán a los médicos en un futuro indeterminado, pero creo que no son ideas muy realistas”, dice Jose Luis Blanco, y hace un gesto con dos dedos de cada mano, en el aire. “Y pongo las comillas porque no me gusta ese término de Inteligencia Artificial (IA)”, sonríe. “Pues nadie sabe realmente lo que es la ‘inteligencia’, y desde luego lo que hacen las máquinas y robots no lo es...”

“Pero bueno”, continúa. “Las IA ayudarán en tareas como detección y análisis de imágenes, detección de tumores en resonancias magnéticas, etc. Ahí sí funcionan muy bien. Pero en temas de pensar, razonar, decidir tratamientos... No lo descarto, pero estamos muy lejos, por la complejidad de distintas casuísticas de tratar con personas, cada una diferente...”

Jose Luis Blanco Claro sabe de lo que habla, pues toda su carrera profesional la ha desarrollado en este ámbito de la tecnología. Es de Linares, Jaén, “como medio Zapillo”, dice. Desde pequeño

le gustaban la electrónica, construir robots y programar. “Supongo que soy un poco friki, ¿no?”, vuelve a sonreír. Vivió en Málaga, donde hizo la Ingeniería en Telecomunicaciones y el doctorado en robótica móvil, con una estancia de unos meses en Oxford.

Pero desde 2012 está en Almería. Aquí hizo el posdoctorado, y es Profesor Titular en el Departamento de Ingeniería, y pertenece al grupo ARM (Automática, Robótica y Mecatrónica TEP-197) de la Universidad de Almería. Su campo de investigación ha versado, sobre todo, en “problemas teóricos de robótica móvil con gran aplicación práctica”, explica. “Localización y construcción de mapas autónomos, y navegación autónoma de robots móviles”.

**Investigación** En estos últimos años investiga, en general, sobre la aplicación de una herramienta matemática muy potente, llamada ‘modelos gráficos’ (Graphical Models), muy conocida en Inteligencia Artificial y robótica. “Trabajo en su extrapolación a multitud de temas diversos de ingeniería en los que nunca se ha usado, como dinámi-

## AUTOMÁTICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA



**Varios miembros del grupo ARM de la UAL.** LA VOZ

El grupo de investigación Automática, Robótica y Mecatrónica (ARM) de la Universidad de Almería, nació en el año 2000. En la actualidad está dirigido por el investigador Manuel Berenguel, y compuesto por 23 investigadores de varias instituciones y áreas de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Control Automático, Ingeniería Mecánica, Arquitectura, Informática, Física Aplicada y el CIEMAT-Plataforma Solar de Almería.

Las líneas de investigación del grupo están relacionadas, sobre

todo, con sistemas de medida, comunicaciones y tratamiento de señales, modelado y simulación, control automático, métodos computacionales, robótica y mecatrónica.

Como resultado de su actividad, se han publicado más de 400 artículos, 20 libros, 40 capítulos, 9 patentes, 750 artículos de conferencias, 39 tesis doctorales defendidas, y 190 participaciones en proyectos y contratos con empresas. El grupo ha sido galardonado dos veces por el Consejo Social de la UAL.

ca de vehículos, sensores virtuales de máquinas y mecanismos, o sistemas de producción de microalgas”, apunta. “Este último tema es un trabajo en desarrollo, en un campo (las microalgas) en que nuestro grupo ARM y la UAL son una potencia a nivel mundial”.

Recientemente, además, recibió el Premio a Jóvenes Investigadores, otorgado por el Consejo Social de la UAL. “Es un poco por trayectoria en general”, dice José Luis, “y un poco, en particular, por la transferencia de conocimiento a empresas; en concreto por el proyecto del robot móvil para hospitales de la empresa norteamericana ‘Teladoc Health’”.

Los contactos por los que surgió la colaboración UAL-Teladoc se iniciaron gracias a una publicación de José Luis de una serie de librerías de código abierto, “que permiten su uso de manera gratuita, y sin royalties, por parte de cualquiera”, explica. “Es el proyecto MRPT, que incluso fue aceptado en el Google Summer of Code hace unos años. Es un ejemplo de modelo de negocio de software ofertado de manera gratuita, y a partir del cual surgen oportunidades”.

**Telepresencia** El proyecto, en esencia, consiste en el desarrollo del software para una plataforma o robot móvil “del tipo de telepresencia”, describe José Luis. “Una ‘torre alta con una pantalla arriba’, digamos, con ruedas, sin brazos. Y permite, principalmente, hacer de base de medidas y telepresencia para doctores que pasen consulta en otros hospitales del país, atender a pacientes de forma segura sin riesgo de infecciones por parte del médico, etc.”.

El robot puede también patrullar y hacer un monitoreo de pacientes en las salas UCI de forma rutinaria, detectar temperaturas o gestos inusuales en la cara... “Además, si se desea, en la pantalla se puede mostrar una videoconferencia de un doctor que esté pasando consulta a pacientes ingresados en otros hospitales”.

El robot es capaz de construir mapas del hospital de manera autónoma, localizarse y evitar obstáculos, tomar la temperatura de

forma remota mediante cámaras térmicas, y visualizar detalles milimétricos gracias a sus cámaras con una óptica dotada con un enorme zoom. Y se va a utilizar en hospitales de países como Estados Unidos, Canadá, México, Alemania...

**Medicina** Es un proyecto que se mueve en el campo de la tecnología aplicada a la Medicina, dos ámbitos que siempre han ido de la mano, y que están experimentando una verdadera revolución. José Luis asiente, y matiza que este es un proyecto puntero: “La robótica, en concreto, en Medicina tiene su principal aplicación en la cirugía en remoto”, dice. “Pero el uso de robots móviles autónomos es escaso, y uno de los pocos ejemplos es el modelo actual ‘RP-Vita’, de Teladoc Health. Ahora hay más de cien robots del modelo anterior en funcionamiento, y para 2022 se espera introducir al mercado este nuevo modelo nuestro”.

Con el inicio de la pandemia de la Covid-19, en el caso de este proyecto, las ventas de robots se dispararon. “Aunque ya se han normalizado”, apunta. “Como anécdota, te puedo decir que, con un modelo anterior, tuvieron que añadir al protocolo que una enfermera acompañase al robot la primera vez que visitaba a un paciente, para ‘humanizar’ el proceso. Porque, si no, les parecía un poco ‘raro’...”

La robótica es un mundo apasionante, afirma José Luis, y que vive un momento de expansión. “Todo lo automatizable, se automatizará”, dice. “La conducción de taxis, de camiones, el reparto de paquetes... Es cuestión de que se llegue al punto económico en que sea más barato que hacerlo con una persona, y que el marco legal lo permita, claro”.

“Sin duda, la automatización, la robótica móvil, la visión por ordenador, el Machine Learning, etc., son campos con un potencial enorme”, añade. “Y, por eso, animo a los jóvenes a que se dediquen al campo que más curiosidad les motive, dentro de esto. Ah, y, sobre todo, que estudien Matemáticas y Estadística, que son la clave y la base de todo”.