



El robot colaborativo Roboasset cuenta con complementos como la gamificación a través de realidad virtual // UC3M

## INVESTIGACIÓN Aliado de futuro

# El pionero robot colaborativo para la rehabilitación se presenta en sociedad

**Roboasset, el ingenio sensitivo que trae la gamificación a esta disciplina, fue una de las estrellas de S4i, un evento que tiende puentes entre ciencia y mercado**

A. VELÁZQUEZ

La Nave, en Madrid, acogió el jueves 18 y el viernes 19 Science for Industry (S4i), reunión multidisciplinar de propuestas de transferencia tecnológica a la sociedad. Organizado por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y BeAble Capital, en este entorno de resultados de investigación destacó la presentación del robot Roboasset, pionero en aplicación de tecnologías robóticas para asistir a los profesionales clínicos en diagnóstico y rehabilitación con el apoyo de la gamificación.

Alberto Jardón, director del Laboratorio de Robótica Asistencial y Rehabilitación del Parque Científico de la Universidad Carlos III de Madrid (profesor titular de Roboticslab-Uc3m) cuenta, como su equipo, con años de experiencia en so-

luciones robóticas para rehabilitación, como en las propias de la espasticidad de las extremidades superiores, que afecta del 20 hasta el 40% de los supervivientes de accidentes cerebrovasculares crónicos y está presente en otras muchas patologías tanto neurológicas como de origen traumático.

Desde 1998, Jardón trabaja en este ámbito de investigación (como en el caso -2008- del primer robot asistencial escalador a nivel mundial, Assibot). Un trabajo centrado en el desarrollo de tecnologías de soporte para personas con necesidades es-

peciales y en el diseño de soluciones facilitadoras para la asistencia a los profesionales clínicos en su labor diaria, como, en este caso con los robot 'sensitivos' de la compañía Kuka.

### Interacción segura

Esta solución del departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la universidad madrileña se podrá usar pron-

to como «robots colaborativos (señala Jardón) que permiten una interacción segura con el usuario, en combinación con un sistema de captura de señales electromiográficas (EMG), producidas por un músculo durante el proceso de contracción y relajación». A esto se le suma un sistema de control postural, de captura de posición, a través de cámara de reconocimiento

## UN TRASVASE NECESARIO

**Science for Industry (S4i) ha presentado en su segunda edición diversos proyectos de empresas e instituciones, tanto nacionales (como los centros universitarios o los institutos IMDEA de la Comunidad de Madrid) como internacionales, con representantes del Institute of Chemical Technology o la Chinese Academy of Sciences.**

**Como destaca Félix Zamora, vicerrector de Transferencia de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM): «Esta iniciativa nació por el problema que detectamos en la cantidad de conocimiento y**



**talento que existe en las universidades y centros de investigación, pero que no siempre encuentran esa transferencia hacia el sector empresarial. Tener un punto de encuentro en el que se conecten todos los nexos del ecosistema innovador es un hito muy importante para solucionarlo». Además de la propia de Roboasset, los asistentes pudieron comprobar in situ las prestaciones de ingenios como el primer motor espacial de plasma desarrollado en España (el futuro de los lanzamientos satelitales) o una aeronave no tripulada con despegue y aterrizaje vertical para operaciones en barcos en alta mar (en la imagen de la izquierda).**

### HITO ANTERIOR

**El profesor Jardón ya trabajó en el primer robot asistencial escalador a nivel mundial, Assibot**

(por ejemplo, para detectar un cambio de pie de apoyo) y un clasificador de entrenamiento de pacientes 'virtuales', 'sintéticos', como efectiva modelización musculosquelética, de la masa y el tono muscular.

### Plan integral

Las medidas almacenadas permiten estimaciones y diagnósticos de movimiento más fiable, con el plus de incluir, en este caso, la gamificación como vía de mejora en el tratamiento. Así sucede, por ejemplo, en la simulación de esquiar o en los ejercicios-test clínicos convencionales BBT (Box and Block), por lo que se simula la destreza de la mano a la hora de coger y transportar cubos.

El departamento de la UC3M ve cada vez más cerca su uso en hospitales y centros de terapia, como señala Jardón: «Esperamos la aprobación del Comité de Ética del Hospital Universitario de Tarrasa para hacer pruebas y demostrar sobre el terreno esta innovación de diagnosticar y tratar con el apoyo de la gamificación para motivar al usuario, al paciente».

Una solución de presente y futuro, ya que en una sociedad que presenta un gradual envejecimiento medio, estas innovaciones ayudarán, gracias a la aplicación de robótica y tecnologías asociadas, a los tratamientos intensivos necesarios en estos casos clínicos. Con tecnologías como la de sensorización o la realidad virtual inmersiva, que permiten evaluaciones continuas y objetivos de la espasticidad para mejorar el desarrollo motor y la recuperación funcional.