



Uno de los robots que se están empleando en el proyecto de investigación que está liderado por el Instituto de Bioingeniería.

INFORMACIÓN

J.M.GRAU

■ Ofrecer soluciones personalizadas utilizando robots sociales con la intención de mejorar el comportamiento y la respuesta social de niños con trastornos del espectro autista (TEA) es el objetivo de una investigación que lidera la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), junto con la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Según sus responsables, los resultados están siendo hasta ahora muy positivos.

Muchos de estos niños tienen problemas para reconocer las emociones y uno de los objetivos del proyecto es ayudarles a reconocer y gestionar la información emocional.

En este estudio, en el que colaboran también la Universidad Nacional de Educación a Distancia (Uned) y la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana (Fisabio), lo que se persigue en definitiva es ayudar a los niños autistas a saber expresar y gestionar emociones. Para ello juegan con robots. Es decir, la herramienta son robots humanoides que intentan provocar emociones a los pequeños.

**Investigación.** La Universidad Miguel Hernández está liderando un proyecto que busca soluciones personalizadas con la ayuda de robots para mejorar el comportamiento y la respuesta social de niños, de cinco a doce años, con trastornos del espectro autista (TEA).

## Robots que ayudan a gestionar emociones

► Pequeños autómatas interactúan en la UMH con niños de cinco a doce años con trastorno del espectro autista a fin de mejorar sus habilidades sociales

Según explica el director del Grupo de Neuroingeniería Biomédica y del Instituto de Bioingeniería del campus de Elche de la UMH, Eduardo Fernández, se trata de un proyecto multidisciplinar, en el que colaboran expertos en ingeniería biomédica, robótica, pediatría y neurorehabilitación para intentar ofrecer soluciones personalizadas y sistemas de ayuda a los profesionales que trabajan en este campo.

Este proyecto, que cuenta con financiación estatal y que está abierto a seguir desarrollándose

en el futuro, cuenta con la participación de una treintena de niños de entre cinco y doce años. La selección se hace a partir del contacto con asociaciones de padres y colegios.

Expertos en ingeniería biomédica, pediatría y neurorehabilitación trabajan en este proyecto con financiación estatal

Los robots se utilizan para que los niños puedan comprender mejor distintos estados emocionales. «Los niños con autismo juegan con los robots y para ellos son como personas», añade Eduardo Fernández, quien insiste: «Los niños con TEA tienen dificultades para proyectar las emociones. Los robots sociales lo que hacen es ayudarles para reconocer y gestionar esas emociones».

**Peper y Milo**

Y para ello de momento cuentan con dos autómatas que respon-

den a los nombres de Peper y de Milo. El primero es, de tamaño, como un niño pequeño, y el segundo está en proceso de configuración de su software y podrá expresar emociones faciales. Los niños que participan en este proyecto tienen que, por ejemplo, indicar en una tablet qué emoción expresa el robot que tiene enfrente.

Eduardo Fernández remarca que los niños interactúan muy bien con los robots, por lo que para ellos es como un juego, a la vez que destaca que el foco del proyecto está puesto en las necesidades de los niños, no en los autómatas, es decir, la meta no es crear robots sociales, sino ayudar a estos niños.

**Inteligencia artificial**

Por su parte, José Manuel Ferrández, catedrático de la Universidad Politécnica de Cartagena y encargado de coordinar la programación de los sistemas robóticos, destaca que el proyecto integra aspectos asociados a la ingeniería biomédica, como sensores avanzados de señales fisiológicas, técnicas de inteligencia artificial (IA) y nuevos robots de aspecto humano, capaces de interactuar y enseñar a estos niños lo que significan las diferentes expresiones de emociones.

El investigador Francisco Sánchez Ferrer (UMH, Fisabio), que también colabora en el proyecto, añade que este tipo de aproximaciones terapéuticas se basa en la integración de las respuestas fisiológicas, perceptivas y conductuales de los niños a partir de la interacción con los robots. Para ello, los investigadores del Instituto de Bioingeniería de la UMH utilizan distintas técnicas, por ejemplo, cámaras para la detección de gestos y emociones en los rostros, y técnicas de IA para el reconocimiento de las emociones. También medidas en tiempo real de la variación de las propiedades eléctricas de la piel y de la actividad cardiaca de los niños durante el tratamiento y técnicas de seguimiento de la mirada, entre otros.

El proyecto está centrado en aumentar la motivación y las respuestas emocionales de niños con TEA con ayuda de robots sociales para ayudarles a mejorar su socialización y capacidades de comunicación.