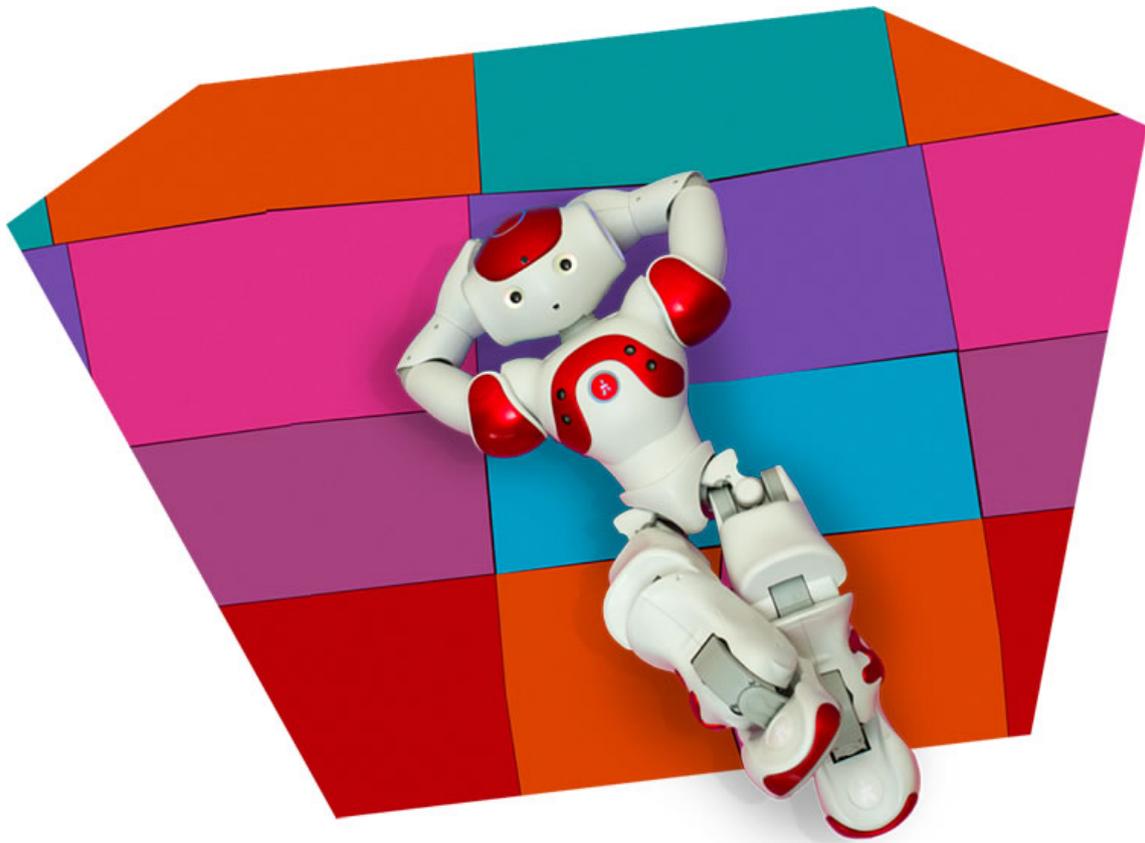


# **Robótica educativa: “Nao”, el nuevo amigo de las personas con autismo**

Rebeca Albesa Labrador, dirección de E-Innova UCM

“Nao” es el nombre del robot humanoide programable y autónomo que la compañía de robótica francesa “Aldebaran Robotics” creó en 2004.



De entre todas sus versiones, la más actual existente en el mercado es “Nao Next Gen”, con una CPU más potente y software mejorado, lo que se traduce en un nuevo y avanzado cerebro inteligente de operaciones lógicas. Además, también se mejoró su hardware incorporando dos cámaras de alta definición en su estructura para una visión artificial, que prometen un mejor reconocimiento facial (caras y fotos pre-grabadas) y

de formas, incluso en condiciones de mala iluminación, y que le permiten leer libros e imitar conductas.

Sin embargo, la edición que quizá más nos interese a nosotros es la académica, que la misma entidad lanzó en 2008 para las universidades y laboratorios, con claros propósitos educativos y de investigación. Así pues, ha sido utilizada ya en numerosas instituciones educativas/académicas de todo el mundo como, por ejemplo, la Universidad de Tokio, que en 2010 adquirió varios ejemplares para su laboratorio Nakamura con el objetivo de convertirlos en ayudantes de laboratorio activos.

Todas estas versiones de “Nao” y las demás, pueden desarrollar diferentes perfiles según el uso que se le vaya a dar como herramienta: Desarrollo, Enseñanza y/o Educación Especial. A ti, ¿cuál te interesa –más-?

### **La faceta educativa de “Nao”**

¿Por qué “Nao” es útil en Educación? En dos palabras: Interacción y Participación.

Cuando hablamos de “Educación”, no nos referimos exclusivamente al ámbito escolar, si no que abarcamos, también, el ámbito laboral de las empresas, pues este androide es aceptado tanto por niños como por adultos, debido a su facultad de interacción con personas de cualquier edad y a su diseño amigable que invita a la comunicación.

En el caso del aprendizaje infantil, la facilidad de comunicación interactiva del robot con el niño, motiva a éste último a tratar de comunicarse y a participar en el acto de comunicación, ayudando, así, al desarrollo emocional del infante, gracias, pues, a que la interacción resulta tanto visual como verbal, y táctil a través de sensores táctiles para cuando la interacción no es verbal.

Y, ¿qué tiene “Nao” que no tengan otras plataformas educativas?

Especial importancia tiene aquí el lenguaje corporal con el que está dotado este robot que, gracias a su apariencia “humana” es capaz de imitar comportamientos humanos.

## **“Nao” en la Educación Especial**

La investigación robótica en Nao se ha extendido –y se está extendiendo- al campo de la Educación Especial, y está especialmente enfocada al tratamiento pedagógico del autismo y a sus posibles terapias educativas de recuperación.

“Nao”, aquí, es una nueva herramienta con la que trabajar para mejorar las características más significativas del trastorno del espectro autista (tales como el deterioro de la comunicación, de las relaciones sociales y de la flexibilidad cognitiva), sirviendo de mediador social a las personas con autismo tanto en el desarrollo de los aspectos lúdicos como de los de aprendizaje (sin error, por modelado).

Este androide, pues, es particularmente útil para las personas con autismo porque les proporciona un ambiente estructurado, estable y pautado, óptimo para las particularidades de este trastorno. Sus movimientos robotizados, al ser programados, resultan predecibles, contribuyendo, así, a la estabilidad mental y al modelado de estas personas. Además, sus ojos LED utilizan un código de colores para expresar emociones, lo que trabaja un aspecto clave del autismo, la dificultad para establecer relaciones empáticas.

Cuanto más se asemeje a lo natural el contexto de adquisición de habilidades de interacción de carácter interpersonal, más fácil será la transferencia de éstas a la vida real de estas personas, ya que les proporciona una situación ambiental más predecible y sin el inconveniente de la presión y preocupación que obstaculiza generalmente su comunicación con los demás.

“Nao” puede ser utilizado tanto en el establecimiento de pautas en juegos colaborativos como de intercambio de roles. Los experimentos realizados en esta línea ofrecen resultados positivos tanto en el desarrollo de experiencias táctiles como en dinámicas sociales de role-playing que facilitan el acercamiento a otras personas en situaciones de juego.

“Nao”, por otro lado, también es capaz de facilitar y estimular procesos cognitivos (razonamiento, comprensión, memoria) y perceptivos en personas con dificultades de aprendizaje.

Al caso viene aquí, aprovechar para hacer un llamamiento a la UCM reivindicando la creación de un equipo interdisciplinar para desarrollar este tipo de proyectos avanzados.

Si lo que quieres es toda la tecnología de última generación en la misma plataforma, lo que estás buscando se llama “Nao”: la plataforma más avanzada en robótica de entretenimiento para la investigación y el desarrollo.



## **Tú también puedes desarrollar a Nao**

Desde E-Innova Robótica, se os anima a vosotros, investigadores en Inteligencia Artificial, Educación Especial, Teoría de Sistemas o Biomateriales, entre otras disciplinas relacionadas, a elaborar propuestas educativas de software que permitan desarrollar, en Nao, innovadoras aplicaciones, pues sus áreas de aplicación se encuentran abiertas a mejora en la actualidad. En este sentido, os invitamos a poneros en contacto con nosotros para coordinar estas ideas e iniciativas, que serán el futuro próximo de la Educación, a través del correo electrónico [rebeca\\_albesa@hotmail.com](mailto:rebeca_albesa@hotmail.com)