

Robots familiares y sociales en la educación

Desirée Gómez

28 de noviembre de 2018

[Aquí tenéis que situar el archivo de imagen robot.jpg]

Foto de Alex Knight en Unsplash

Robots familiares y sociales en la educación

Hoy en día hay un gran debate abierto sobre si los robots sustituirán a las personas en la mayoría de sus tareas en los siguientes diez años, aproximadamente. En esta controversia destaca una duda: ¿podrán los robots sustituir a los profesores?

Según palabras de Mark Hamilton (futurólogo residente del JISC), la tecnología puede aumentar el potencial de un profesor tanto en la educación primaria como en la superior. Hamilton argumenta que un profesor que tiene treinta o más alumnos en el aula necesita un asistente robótico nunca se cansa, no se aburre y puede trabajar en todas las asignaturas. En la misma entrevista, el profesor Anthony Seldon (historiador y vicerrector de la Buckingham University) afirma que las nuevas tecnologías facilitarán la educación personalizada y una ratio de atención profesor-estudiante de 1/1 en lugar de 1/100 o 1/30 como sucede actualmente. Seldon cree que este tipo de nuevas tecnologías (como la introducción de asistentes robóticos y la inteligencia artificial en la educación) ayudará a confeccionar un programa personalizado para el estudiante, que aprovechará mejor las clases con unos niveles de atención de casi el 100 % frente al 20-25 % actual. En su último libro (*The Fourth Education Revolution: Will Artificial Intelligence liberate or infantilise humanity?*), el autor valora qué efectos tendrá la IA en el sector educativo en el futuro. La predicción de que en un futuro próximo los robots inteligentes sustituirán a las personas en todos los puestos de trabajo hasta ahora no se había referido a aquellas profesiones en las que se da una interacción personal, pero eso está empezando a cambiar. El sector educativo ya está empezando a sentir los efectos de la explotación de datos para imitar el comportamiento de los estudiantes y desarrollar sistemas de tutorización inteligentes.

Los robots domésticos

Se llama robot doméstico a una tipología de robot de servicio autónomo encargado de las tareas de la casa para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. También puede utilizarse para la educación, el entretenimiento o con fines terapéuticos. Algunos de estos robots tienen conexión wifi a entornos inteligentes y son en alto grado autónomos gracias a los avances fog computing y en domótica.

Hay varias clases de robots domésticos. La mayoría de ellos se utilizan para facilitar la ejecución de tareas rutinarias y la optimización del tiempo, y otros para el entretenimiento. La clasificación puede reducirse a:

- Robots de interior: para la limpieza de suelos, plancha, cocina, seguridad y vigilancia.
- Robots de exterior: limpieza de jardines y patios, corte de césped, limpieza de piscinas.
- Juguetes robot: robots humanoides, mascotas electrónicas.
- Robots sociales: empleados para educar, acompañar y ayudar a personas — personas mayores o enfermas— y para la telepresencia.

Por otra parte, la nomenclatura que clasifica a algunos robots como robots educativos, se refiere a los que se utilizan como recurso educativo y que tienen una pedagogía

como base, cuyo principal objetivo es desarrollar un conjunto de conocimientos para motivar el compromiso del estudiante mediante las emociones. Algunos de estos robots pueden estar incluidos en alguna de las categorías antes mencionadas. Los robots se han convertido en una herramienta educativa en muchos centros de educación primaria y secundaria, lo cual ha aumentado el interés por la programación, la IA y la robótica. Asimismo, las universidades empiezan a incluir la programación robótica en los grados de ingeniería.

El papel de los robots familiares en el aprendizaje

En el ámbito doméstico encontramos esta tipología de robot llamado robot familiar, que, como hemos visto, puede realizar diversas tareas que facilitan la vida cotidiana. En cuanto a lo que nos interesa a nosotros, la educación, hay varios modelos que ayudan en el proceso de aprendizaje, tanto en la educación de los niños o de los adultos como en el aprendizaje de idiomas o de otras disciplinas.

Así, por ejemplo, el robot Buddy se anuncia como robot emocional de compañía. Entre sus cualidades, aparte de realizar tareas de vigilancia, acompañamiento, telellamadas y otras acciones que también desarrolla Temi, encontramos la de enseñar a introducirse en la programación..

[Aquí tenéis que situar el vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=51yGC3iytYI>]

BUDDY: Your Family's Companion Robot - Multi-language

Los robots en los centros educativos. Robots profesor y de telepresencia

Aunque hay mucha variedad de ingenios robóticos que enseñan a los alumnos a aprender diferentes temáticas y tareas (desde brazos mecánicos para los ingenieros hasta simuladores), en este artículo hablaremos de cómo se están introduciendo los robots en las aulas para enseñar tanto lengua (materna o idiomas extranjeros) como habilidades sociales o como refuerzo, ya sea de la materia o de la atención, y que en muchos casos se convierten en asistentes del propio profesorado o profesores ellos mismos. En otros casos, sin embargo, pasan a ser una especie de avatares de los estudiantes que optan por la modalidad de la telepresencia, si bien, en estos casos, la fuerza de su papel no recae en la IA sino en la posibilidad de llevar al estudiante al entorno en el que interactúan sus compañeros de manera remota.

Los robots programables Pepper y su hermano pequeño Nao los ha desarrollado la empresa SoftBank Robotics. Estos dos robots se están perfeccionando dentro del mundo educativo como herramientas para asistir a los profesores así como plataformas para aprender a programar, tanto en la educación primaria como en la superior.

Pepper, un caso bastante conocido por la difusión que se está haciendo en los medios de comunicación, engloba varias tipologías de robot en uno. Este robot humanoide está capacitado con inteligencia emocional y en algunos centros de educación secundaria y de educación superior se utiliza para ayudar en el aprendizaje. Por ejemplo, en las clases de lengua del Instituto Shoshi de Waseda (prefectura de Fukushima, Japón), cuentan con la presencia de Pepper, que estudia con los alumnos humanos. Pepper también ha aterrizado en la educación superior europea. En el marco del último 4YFN (4 Years From Now) Pepper hizo de asistente en la simulación de una clase de negocios internacionales de ESADE de la mano del profesor Pedro Parada. El propósito era comprobar cómo puede dinamizar y personalizar las clases el robot, mediante el fomento de la participación, así como de la interacción con los alumnos, conociéndolos personalmente y resolviendo dudas en cuanto al contenido y a la planificación de las clases. También se ha incorporado en las aulas del Colegio Técnico de la Universidad de Diseño e Ingeniería de Londres, para asistir en la enseñanza de robótica de vanguardia junto con doce unidades del pequeño Nao.

[Aquí tenéis que situar el vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=caS9ldjGgHE>]

BBC London News LDE UTC Pepper Launch!

En la Escuela Paul Bert de Poitiers (Francia) Nao enseña gramática francesa a los niños. Primero les muestra un vídeo y luego los niños responden las preguntas de un cuestionario en grupo. El robot tiene almacenados una serie de recursos en su base de datos y mediante un recurso audiovisual consigue mantener la atención de los estudiantes. El profesor Serge Evreinoff los acompaña y realiza la supervisión de la clase y da el turno de palabra a los alumnos. Al terminar, da su opinión sobre las preguntas del propio Nao, y explica que los alumnos han participado más de lo habitual, con más dinamismo y atención, y sin temer la opinión o el juicio de los adultos. Evreinoff se pregunta cuál podría ser el papel de este tipo de ingenios en el día a día de la escuela. Cree que el Nao del día de mañana ayudará a la individualización del aprendizaje: el ordenador será una extensión del profesor. También afirma que los robots pueden ayudar a los niños y adolescentes a sensibilizarse sobre la programación informática.

Conclusiones

En una sociedad tecnológica en la que la robótica avanza a pasos agigantados, es inevitable que un ámbito primordial para el progreso de la sociedad como es la educación no se vea afectado por ello. Como hemos podido ver en el artículo, los ingenios robóticos se han ido introduciendo en el ámbito doméstico, pero mucho antes ya lo habían hecho en el profesional: empezaron en las industrias y ya han dejado su huella en las escuelas y universidades, tanto en forma de asistentes del profesor como de materia de estudio. La robótica avanza de la mano de la IA y los robots han dejado de ser autómatas preprogramados para pasar a ser entidades que aprenden junto a nosotros. No sabemos cuál será su papel en el futuro inmediato, pero seguro que tendremos que acostumbrarnos a ver efigies físicas para las mentes intangibles que hasta ahora solo habíamos conocido en forma de asistentes en nuestros teléfonos móviles y ordenadores personales, y que se convertirán en futuras compañeras de las que seguro que aprenderemos muchas cosas. Bueno, tanto de ellas como de nosotros mismos al relacionarnos con ellas. Quién sabe si los robots nos harán más humanos.

Artículo adaptado de Gómez, Desirée (28 de noviembre de 2018). Robots familiares y sociales en la educación

[Aquí tenéis que situar el archivo de imagen [Desiree-Gomez.jpg](#)]

Desirée Gómez. Conservadora de contenidos y analista. Gestora de comunidades de la cuenta de Twitter @eLC_UOC y especialista en contenido del blog del eLC en el equipo de Detección y Análisis de Tendencias del eLearn Center de la Universitat Oberta de Catalunya. Lleva a cabo tareas de detección y análisis de tendencias educativas, de innovación y tecnología, conservación de contenidos, comunicación y observación. Cuenta con una licenciatura y un máster en Historia del Arte por la Universidad de Barcelona y está especializada en relaciones internacionales y observación educativa y tecnológica.

Tipos de robots

Si fuese posible crear un robot capaz de ser funcionario civil, creo que haríamos un gran bien, ya que las Leyes de la Robótica le impedirían dañar a un ser humano, lo incapacitarían para la tiranía, la corrupción, la estupidez, el prejuicio.

Isaac Asimov

- Robots móviles: no se encuentran fijados en un punto físico y tienen la capacidad de moverse. Un ejemplo común hoy en día de este tipo de robot son los vehículos guiados automáticamente, que son un tipo de robots móviles que sigue marcas o cables puestos en tierra o utilizan otros sistemas como el láser para seguir un camino determinado.
- Robots industriales: es el tipo de robot más relevante de nuestros tiempos. Se trata de una máquina provista de mecanismos y dispositivos que la capacitan para realizar automáticamente determinadas operaciones industriales que intervienen en el proceso de fabricación..
- Clasificación de los robots según su uso:
 - Robots domésticos y comerciales
 - Robots a la industria
 - Automovilística
 - Embalaje
 - Electrónica
 - Vehículos automáticos

[Los ítems del primer nivel de la lista utilizan como viñeta el archivo de imagen icon-robot.png]

Robots de ficción

R2-D2

R2-D2 es un robot astromecánico y el amigo de C-3PO del universo de La Guerra de las Galaxias.

Perteneció a la casa real de Naboo y sirvió al Rey Veruna durante su reinado. R2-D2 siempre estuvo alojado en la Nave Real de Naboo, de la misma manera que otros congéneres con la simple función de reparar cualquier parte de la nave y asistir como navegantes. R2-D2 pertenecía a un tipo de robots llamados Androides Astromecánicos y eran muy conocidos y queridos a lo largo de la galaxia.

Los sonidos y efectos vocales de R2-D2 fueron creados por Ben Burtt. R2-D2 fue diseñado artísticamente por Ralph McQuarrie, co-desarrollado por John Stears y construido por Tony Dyson.

[Aquí tenéis que situar la imagen R2-D2.jpg]

+ sobre R2-D2 en la Wikipedia

Maria (Metropolis)

El robot María es una de las únicas imágenes robóticas de la ciencia ficción temprana. Aparece en Metropolis, una película de ciencia ficción producida en Alemania en 1927 y dirigida por Fritz Lang. Toda la película está dominada por la tecnología, con una mezcla de los años veinte y dispositivos futuristas.

La imagen de este robot femenino es una de las imágenes icónicas más potentes de la historia del cine.

[Aquí tenéis que situar la imagen R2-D2.jpg]

+ sobre Maria en la Wikipedia

Hal 9000

Hal 9000 es una supercomputadora ficticia que aparece en la serie Odisea espacial, iniciada con la novela 2001 una odisea del espacio escrita por Arthur C. Clarke en 1968. HAL es la computadora encargada de controlar las funciones vitales de la nave espacial Discovery, la inteligencia artificial cambia drásticamente su comportamiento a lo largo de la historia, está programado para no recibir respuestas que contengan dudas, lo que lo hace muy parecido al pensamiento humano; su programación consiste en cumplir sin objeciones los planes trazados, razón por la que elimina a los que dudan o son escépticos, considerándolos mecanismos fallidos.

[Aquí tenéis que situar la imagen R2-D2.jpg]

+ sobre Hal 9000 en la Wikipedia

Cabecera

[Aquí tenéis que situar el fichero de imagen isologo.png; enlaza con index.html]

Pie de página

Trabajo realizado por Nombre y apellidos del estudiante. Asignatura: HTML y CSS

Menú de navegación

Artículo; Robots en la educación [enlaza con index.html]

Tipos de robots [enlaza con tipos-de-robots.html]

Robots de ficción [enlaza con robots-de-ficcion.html]

(Los enlaces del menú son de color blanc, pasan a rojo (#ff1616) en su estado :hover; para destacar el ítem de la página activa usamos negrita y cursiva en ese ítem)

Enlaces dentro de los archivos:

Los textos que aparecen en color rojo (**#ff1616 sin subrayado**) son enlaces (**en su estado :hover tienen que mostrarse del mismo color y subrayados**):

index.html

Desirée Gómez [enlaza, dentro del mismo archivo, con el fragmento al final de la página con la trayectoria de la autora del artículo]

Unsplash [https://unsplash.com]

Buddy [https://buddytherobot.com/en/buddy-the-emotional-robot]

Pepper [https://www.softbankrobotics.com/emea/en/pepper]

Nao [https://www.softbankrobotics.com/emea/en/nao]

Robots familiares y sociales en la educación
[https://elc.blogs.uoc.edu/es/robots-familiares-y-sociales]

@eLC_UOC [https://twitter.com/eLC_UOC]

tipos-de-robots.html

robots-de-ficcion.html

+ sobre R2-D2 en la Wikipedia [https://es.wikipedia.org/wiki/R2-D2]

+ sobre Maria en la Wikipedia
[https://es.wikipedia.org/wiki/Metr%C3%B3polis_(pel%C3%ADcula_de_1927)]

+ sobre Hal 9000 en la Wikipedia [https://es.wikipedia.org/wiki/HAL_9000]