

# Habilidades del siglo XXI con la robótica educativa

Alexandra Sierra Rativa

## 21st century skills with educational robotics

### Resumen

Alexandra Sierra, estudiante del Doctorado en Ciencias Cognitivas de la Inteligencia Artificial, en la Universidad de Tilburg, Holanda, comenta dos temas en este video: por qué es relevante la robótica educativa y cómo puede enseñarse a los jóvenes aplicando las habilidades para pensar en el siglo XXI: la creatividad, el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación, mediante una estrategia pedagógica basada en la resolución de problemas y el conectivismo.

**Palabras clave:** robótica educativa; creatividad; pensamiento crítico; colaboración; comunicación; conectivismo

### Abstract

Alexandra Sierra, a PhD student in Cognitive Sciences of Artificial Intelligence, at the University of Tilburg, The Netherlands, comments on two topics in this video: why educational robotics is relevant and how young people can be taught applying the skills to think about 21st century: creativity, critical thinking, collaboration and communication, through a pedagogical strategy based on problem solving and connectivism.

**Keywords:** educational robotics; creativity; critical thinking; collaboration; communication; connectivism

Video disponible: <https://www.youtube.com/watch?v=ND2FCDE-kws>

### Transcripción del video

Hola. Un saludo muy especial a todos los lectores de la Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia. Mi nombre es Alexandra Sierra; soy estudiante del Doctorado en Ciencias Cognitivas de Inteligencia Artificial de la Universidad de Tilburg, en Holanda, y tengo 5 años de experiencia en lo que es la enseñanza de la robótica educativa, a nivel de bachillerato y a nivel de universidad.

Para mí es un placer contarles dos cosas que trata este video: uno: por qué es importante la robótica educativa, y dos: cómo podemos enseñar la robótica educativa. Es importante la robótica educativa porque, además de que es para nosotros un reto crear ciudadanos del mundo que tengan confianza y que puedan ser unas personas que en su ser puedan aportar a la sociedad, también necesitamos ciudadanos del siglo XXI competentes. Y, para ello, necesitamos que tengan ciertas habilidades.

En el siglo XXI, se están desarrollando ciertas máquinas que apoyan al hombre a hacer sus procesos de automatización y otro tipo de servicios que se están dando ahorita en el siglo XXI, con un gran avance en innovación y tecnología. Entonces, estos ciudadanos del siglo XXI tienen que saber qué son los robots. Si ellos llegan a viajar a EE. UU., a países en desarrollo, e incluso si llegan a países como en Latinoamérica, ya están llegando ciertas máquinas. Y estos ciudadanos del siglo XXI, a los cuales ustedes están educando, deben tener muy claro qué son los robots y para qué sirven y qué elementos constitutivos tienen estos robots.

Para ello, la robótica educativa, en su definición, se describe como aquel artefacto que simula lo vivo; es decir, podemos simular humanos, podemos simular animales o podemos simular máquinas; y esto es lo que les enseñamos a nuestros estudiantes, cómo esta simulación, estos artefactos que se parecen a algo vivo pueden ser útiles para nuestros estudiantes. Entonces, saber esto es muy importante porque crea cierta competencia en nuestro plus a nivel del mercado laboral y cómo podemos impactar en esta sociedad.

El segundo punto es cómo podemos enseñar la robótica educativa. Yo propongo, por ejemplo, que con la robótica educativa se puedan enseñar las habilidades de pensar el siglo 21, como es la creatividad, el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación. Hay otros tipos de habilidades, las habilidades técnicas y de otro tipo de habilidades, como son las habilidades sociales; pero yo propongo estas cuatro porque, a pesar de que la tecnología vaya avanzando, estas cuatro habilidades hacen que uno sea más competente y quiera seguir aprendiendo permanentemente.

Les voy a dejar aquí en la descripción de este vídeo un artículo de investigación que hice sobre cómo estas habilidades del siglo XXI pueden ser aplicadas en la robótica educativa. Si ustedes quieren tener más información pueden acceder al link que va a estar con este vídeo y me mandan una solicitud y yo les envío el artículo de investigación.

Por otro lado, como somos profesores, tenemos que tener una ruta pedagógica y es qué estrategia pedagógica vamos a usar para enseñar esta robótica educativa. Hay varias en el mundo, pero, por ejemplo, se puede utilizar el aprendizaje basado en problemas, que es a partir de un problema vamos a enseñar y vamos a tener diferentes soluciones con robótica; es decir, he perdido un brazo en un accidente, entonces cómo podemos desarrollar un brazo robótico para reemplazar ese brazo que tenemos o la empresa no puede generar la misma cantidad de productos que necesita para la venta en el supermercado, entonces vamos a utilizar cierto canal de productividad y ciertos robots para hacerlo real.

Otro es el conectivismo que es una teoría pensada en la era digital que toda la información que tenemos en internet cómo podemos desarrollarla; lo siguiente es el contenido, es ese medio de transporte de lo que vamos a enseñar. Y ahí está la robótica educativa.

La robótica educativa es el medio, el transporte con el que vamos a desarrollar ciertas habilidades, y cómo vamos a ir en la ruta. Hay ciertos contenidos en robótica digital. Uno puede ser los contenidos técnicos que son contenidos como electricidad, circuitos eléctricos, sensores, más que todo, lo que tiene que ver con la composición del robot interno; pero también hay otro tipo de contenidos de lo que es ser un ciudadano digital y cómo esa robótica es empleada en los sistemas de servicio. Entonces, allí tenemos que ver la automatización, qué es la inteligencia artificial, cuáles son los últimos robots que se están desarrollando a nivel mundial, cómo se aplica la educación, en las compañías de negocios.

Y, por último, debemos tener un GPS: si nuestros estudiantes realmente están aprendiendo lo que están aprendiendo; es decir, proponemos matrices de evaluación, pequeñas presentaciones o juicios sobre lo que los estudiantes están aprendiendo en el siglo, en robótica educativa, y cómo se vuelven o no ciudadanos digitales en el siglo XXI.

Por esto, hago una gran invitación para que ustedes estén atentos a lo que la Revista Mexicana les está aportando en este tema, y como ustedes tienen un papel fundamental para la formación de esos ciudadanos que están en diferentes partes del mundo y que, aunque no tengan una educación presencial, pueden tener acceso al conocimiento en línea.

Entonces, les mando un gran abrazo fraternal y espero que estén pendientes de toda la información que esta Revista y esta Universidad les está ofreciendo a ustedes.

---

**Mtra. Alexandra Sierra Rativa**

profealexandrasierra@gmail.com

Universidad de Tilburg

orcid [0000-0002-8645-8121](https://orcid.org/0000-0002-8645-8121)