

# El futuro de la robótica en la industria y el hogar

**Carlos Toro Navarrete**  
Director Ingeniería en  
Automatización y Robótica  
Universidad Andrés Bello

**E**n los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha experimentado un auge acelerado, en gran parte impulsado por el desarrollo de tecnologías de aprendizaje profundo. Este campo ha visto un avance tan significativo que, en marzo de 2023, un grupo de científicos, emprendedores tecnológicos y expertos en IA firmaron una carta abierta solicitando una pausa de seis meses en el desarrollo de sistemas que superen al modelo GPT-4, de OpenAI. Este sistema de lenguaje generativo ha sorprendido a la comunidad al demostrar habilidades avanzadas en la resolución de tareas humanas generales como la redacción de textos complejos o resolución de problemas matemáticos, generando preocupación sobre los límites de la IA y su posible evolución hacia una inteligencia similar a la humana.

A pesar del notable progreso, aún estamos lejos de alcanzar una inteligencia general, es decir, una máquina que iguale o supere la inteligencia de un ser humano promedio y que además sea autoconsciente. Hoy en día, los sistemas de IA solo imitan aspectos del razonamiento humano y en contextos acotados, pero no poseen la consciencia o el entendimiento profundo de las acciones que realizan. Aún más, habilidades como la inteligencia interpersonal o intrapersonal parecen estar fuera del alcance de los sistemas actuales y, probablemente, de aquellos que podamos ver en este siglo.

Esto se complejiza aún más cuando hablamos de robots inteligentes, ya que involucran además de aspectos de software, el hardware o “fierros” que permiten su interacción con el mundo físico. En el contexto chileno y latinoamericano, la introducción de robots colaborativos en el hogar podría enfrentar barreras significativas en términos de costos y autonomía. Para muchas familias promedio, el acceso a este tipo de tecnología podría resultar prohibitivo. En la industria, si bien el uso de robots es más común, se centra en tareas específicas que

demandan precisión y resistencia en entornos difíciles, como limpieza e inspección en espacios confinados, movimiento de cargas pesadas y trabajos peligrosos, como en fundiciones de cobre. Estos robots suelen ser brazos robóticos o robots móviles, equipados con sensores que les permiten orientarse y realizar acciones específicas en su entorno. Dichas aplicaciones industriales requieren, además, una “inteligencia” especializada que permita al robot identificar objetos de interés y actuar en la escena con precisión. Aun así, la idea de un robot humanoide “inteligente” que realice tareas complejas en la industria sigue siendo, por ahora, un objetivo distante.

A medida que estas tecnologías avanzan, la adaptación y alfabetización digital de los distintos actores de la sociedad se vuelven fundamentales para una adopción exitosa. En Chile, aunque este proceso ha sido gradual, tanto los organismos públicos como privados han implementado diversas iniciativas para fomentar el desarrollo tecnológico. Ejemplos de ello incluyen la creación de centros especializados en inteligencia artificial apoyados por la ANID (Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo) y la incorporación de contenidos orientados a tecnologías de la Industria 4.0 en los programas de estudio de universidades e institutos, los cuales están siendo transversales a varias disciplinas. Además, se han impulsado proyectos educativos y de divulgación científico-tecnológica dirigidos a estudiantes de enseñanza básica, media, a la sociedad en general y empresas, con el objetivo de promover esta alfabetización digital de forma integral.

La robótica y la inteligencia artificial ofrecen enormes posibilidades, tanto para la industria como, en un futuro, para el hogar. Sin embargo, debemos ser conscientes de los límites actuales y considerar los desafíos éticos, económicos y sociales que trae consigo esta tecnología. Por ahora, nos enfrentamos a la responsabilidad de adaptarnos y preparar a la sociedad para una transformación que apenas comienza. La alfabetización digital y una regulación prudente serán claves para integrar estos avances en nuestra vida diaria, asegurando que sean utilizados en beneficio de todos.