

Robótica en la industria 4.0

Ing. Alejandro Dovico
dovicoalejandro@yahoo.com.ar

Acerca del autor

Alejandro es Ingeniero en Automatización y Control Industrial por la Universidad Nacional de Quilmes, presentara su tesis en el MBA de la UTN y actualmente realiza una investigación para el doctorado, sobre Robótica con Inteligencia Artificial. Es Profesor Terciario y Post Universitario en la UTN y UNDEF. Desarrolló su carrera profesional en Techint Ingeniería, Total Austral Ingeniería y Johnson Controls. Realiza trabajos de asesoramiento industrial.

En su informe "Ingeniería para el desarrollo sostenible", la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) hace referencia al desarrollo tecnológico como factor fundamental para el progreso mundial, considerándolo impulsor del crecimiento económico y una herramienta para la disminución de la pobreza. En particular los procesos industriales han permitido mejorar la calidad de vida a un número cada vez mayor de personas, brindando entre otras cosas, oportunidades de trabajo, de desarrollo, de acceso a productos, recursos y alimentos. El modelo actual de desarrollo al ritmo de crecimiento poblacional se torna insostenible, es por esto que la producción a escala y la utilización de la tecnología en el proceso productivo permiten un mejor aprovechamiento de los recursos, reducción de costos y mayor accesibilidad para más personas.

Los modelos de negocios actuales se verán mejorados gracias a la información y trazabilidad que los productos lleven incorporados.

Para agendar



Para más información sobre la robótica en la Industria 4.0, el autor hará un webinar en AADECA el 29 de octubre a las 18:30 hs de manera virtual.

<https://aadeca.org/index.php/producto/webinar-abierto-robotica-en-la-industria-4-0/>

A nivel mundial, existe una idea evolucionista que hace referencia a que nos encontramos en la puerta de una revolución tecnológica sin precedentes, lo cual obliga a pensar estrategias que acompañen este cambio (Organización Internacional del Trabajo - Doc. N° 23 - Cambios tecnológicos y laborales. Sus implicancias en el mercado de trabajo de Argentina).

También resulta una oportunidad para aquellos trabajadores que se adapten al cambio tecnológico o se capaciten, lo cual los consolidará en los nuevos puestos de trabajo y en consecuencia serán más valorados. La mayor productividad y eficiencia de este cambio tecnológico otorgará mayor reconocimiento para aquellos trabajadores que colaboren y contribuyan con el cambio.

La humanidad vivió varias revoluciones industriales. Cada una de ellas produjo grandes cambios en los procesos productivos y en el estilo de vida de las personas. A pesar de la resistencia al cambio y el temor a lo desconocido, la evolución se masificó hasta convertirse en un estándar en común para las empresas.

El gran desafío no reside en la instalación de nuevas tecnologías, sino en la gestión del cambio para aprovechar las nuevas oportunidades que estas brindan.

Hacia un cambio disruptivo

Actualmente, el mundo está transitando una revolución industrial basada en la industria 4.0, la cual se caracteriza por la digitalización de las líneas de producción, fabricación dinámica y flexible a través de diversas herramientas como ser la realidad virtual, la inteligencia artificial (IA), la internet de las cosas (IoT), la robótica, el procesamiento en la nube, el análisis de datos, la impresión 3D, entre otras. También busca establecer una sinergia entre ellas y así mejorar y superar los procesos tradicionales.

La industria 4.0 produce un cambio conceptual de los productos manufacturados, brindando diversificación y adaptabilidad de los procesos productivos a los requerimientos de los usuarios. Esto flexibiliza de manera notable la industria moderna respecto de la tradicional.

Esta transformación actúa de manera disruptiva y genera mayor competitividad de la matriz industrial, promoviendo diferenciación, y otras ventajas para aquellos que la adopten.

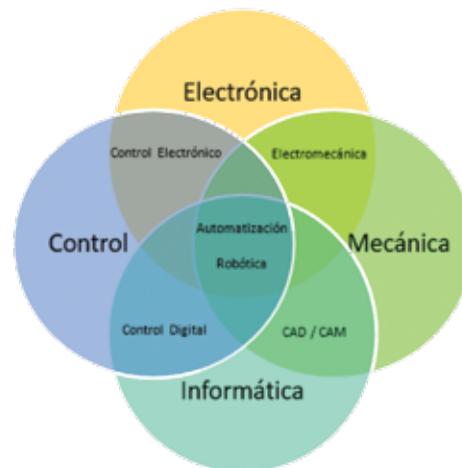


Figura 1. Disciplinas que integran la robótica

Para lograr una implementación correcta de estas tecnologías, es necesario tener un conocimiento acabado y específico de los alcances, de la infraestructura que se va a instalar y, sobre todo, de cómo gestionar los medios para que se logre un mejor aprovechamiento de las instalaciones y procesos productivos.

Algunos componentes tecnológicos de la industria 4.0

El internet de las cosas permitirá, de manera integral y colaborativa, que casi todos los componentes de la cadena de valor intervengan en el proceso. Es así como, al aprovechar los datos provenientes de diferentes equipos o productos, se podrá realizar trazabilidad e identificación en el proceso, posibilitando el monitoreo y el análisis, permitiendo diagnosticar, ajustar, modificar o intervenir si fuese necesario. También, brindando información para una toma de decisiones adecuada. De esta forma, los eslabones de la cadena productiva adquieren cierto grado de inteligencia, capacidad de monitoreo y sincronización.

Los modelos de negocios actuales se verán mejorados gracias a la información y trazabilidad

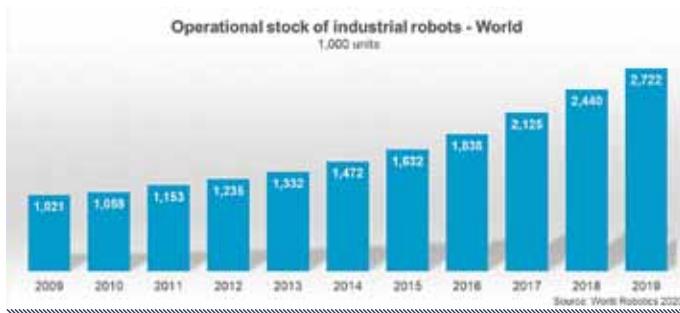


Figura 2. Incremento de la robótica a nivel mundial

que los productos lleven incorporados, lo que otorgará nuevos beneficios para usuarios y consumidores.

El análisis de los datos es un proceso importante a fin de implementar las ventajas distintivas en la industria 4.0. Para ello se debe integrar toda la información proveniente de fuentes heterogéneas, y esto se consigue estandarizando la información para lograr la interoperabilidad de los sistemas.

El gran desafío no reside en la instalación de nuevas tecnologías, sino en la gestión del cambio para aprovechar las nuevas oportunidades que estas brindan. El uso y la aplicación de manera útil y eficiente brinda un amplio horizonte para nuevos negocios y mejores calidad y producto.

La importancia de este cambio tecnológico radica en gestionar su máximo aprovechamiento en función del servicio para el desarrollo humano, promoviendo e impulsando las tecnologías que busquen cubrir necesidades y derechos básicos de manera equitativa y sostenible. Es importante aplicar la tecnología con una estrategia de integración, capacitación y actualización.

Uno de los componentes destacados y distintivos de la industria 4.0 son los robots, por medio de los cuales es posible mejorar la productividad, conseguir mayores niveles de precisión, repetitividad, mejorar estándares de calidad y realizar tareas peligrosas para el ser humano. Los procesos robotizados se pueden optimizar, y así lograr de manera distintiva una producción competitiva y



Figura 3. Índices de robotización del mundo

atractiva para mercados externos, promoviendo el desarrollo, el posicionamiento en la región o en el exterior, y favoreciendo la exportación.

Uno de los componentes destacados y distintivos de la industria 4.0 son los robots, por medio de los cuales es posible mejorar la productividad, conseguir mayores niveles de precisión, repetitividad, mejorar estándares de calidad y realizar tareas peligrosas para el ser humano.

Robótica: concepto y situación

La robótica está integrada por diferentes disciplinas: la electrónica, la mecánica, la informática y el control. Las interacciones entre ellas permiten conceptualizar a la robótica actual (ver figura 1).

Las grandes economías del mundo, y muchos otros países, utilizan de manera creciente la robótica en diferentes rubros y aplicaciones. La Federación Internacional de Robótica (IFR, por sus siglas en inglés) muestra un incremento en el uso

de esta tecnología año a año. En la figura 2 se observa el uso de robots a nivel mundial y los incrementos anuales.

Una mirada global sobre la temática evidencia cómo los países más robotizados del mundo, muchos de ellos potencias económicas, tienen bajos valores de desempleo y un poder adquisitivo competitivo a nivel mundial de los salarios. En la figura 3, elaborada por la Cámara de Comercio de España-Corea, se pueden observar los índices de robotización en el mundo.

En Latinoamérica, existe una oportunidad y un gran desafío para la tecnificación y la incorporación de la robótica en los procesos productivos. El objetivo es que ello conduzca a un valor agregado en las producciones primarias, superando la distribución y haciendo más próspera su industria manufacturera a través del procesamiento de las materias primas, obteniendo un mayor valor agregado de sus productos primarios, en pos de generar mejores y mayores empleos. Se fortalecen, también, las economías.

En Latinoamérica existe una oportunidad y un gran desafío para la tecnificación y la incorporación de la robótica en los procesos productivos.

Integración de la robótica en la industria 4.0

Existen soluciones y herramientas específicas que permiten aprovechar mejor los sistemas robotizados. Los nuevos niveles de seguridad en la robótica, el trabajo colaborativo, la comunicación con otros dispositivos, la visión artificial, el procesamiento de datos, y demás tecnologías de vanguardia, permiten hacer un mejor aprovechamiento de las instalaciones, logrando mejores niveles de seguridad, calidad y productividad.

Al vincular la inteligencia artificial con la robótica, se tiende a buscar un perfeccionamiento de la producción, con el objetivo de lograr mayor autonomía y toma de decisiones, según la seguridad y el entorno de trabajo.

- » Aplicación en “pick & place” (“tomar y ubicar”). Se utiliza la visión artificial, el procesamiento de imágenes 3D y la robótica colaborativa, para una producción rápida, flexible y precisa.
- » Aplicación en el agro. Otro de los ejemplos del uso de robótica, procesamiento de datos, sistemas de geolocalización y otras tecnologías se encuentra en la agroindustria. En este rubro, la aplicación de la robótica está creciendo rápidamente, brindando beneficios importantes en el rendimiento de cultivos, aprovechamiento de recursos hídricos, disminución o eliminación en el uso de químicos. ■

