

# **EL PAPEL DE LA ROBÓTICA COLABORATIVA EN LA INDUSTRIA 4.0**

**AUTOR: RICARDO CASTILLO BARQUERO**

**NOVIEMBRE: 2020**



## Introducción

La venta de robots en el entorno industrial aumentó un 29% el pasado año en todo el mundo, siendo el sector automovilístico el que lidera la clasificación con 125.000 unidades vendidas.

La digitalización de las líneas de producción y fabricación a través de la realidad virtual, la inteligencia artificial o el internet de las cosas es lo que se conoce como la cuarta revolución industrial, en cuyo proceso estamos inmersos.

Entre las tecnologías indispensables de la industria 4.0 se encuentra la robótica colaborativa, que supone la incorporación a los entornos de producción de un tipo específico de robot cuya principal característica es la interacción con humanos gracias a la accesibilidad y seguridad en su uso, entre otras ventajas.

La cuarta revolución industrial con cobots supone no solo una mejora en las condiciones de los trabajadores, sino también una mayor eficiencia en la productividad



## Contenido

Introducción.....	1
Papel de la robótica colaborativa en la industria 4.0 .....	3
¿Qué peso tiene la incorporación de la tecnología robótica en la automatización de la producción? .....	3
¿Cómo ha ido evolucionando la robótica hasta llegar a sus capacidades actuales? .....	3
Efectos de la robótica colaborativa en la industria.....	3
Cobots y automatización .....	3
Retos de los robots colaborativos en la industria 4.0 .....	4
Transición hacia la industria 4.0 .....	4
¿Cuáles fueron los resultados obtenidos por Continental en su línea de producción? .....	4
Conclusiones y recomendaciones .....	5
Referencias bibliográficas.....	5

## Papel de la robótica colaborativa en la industria 4.0

### ¿Qué peso tiene la incorporación de la tecnología robótica en la automatización de la producción?

Entre las tecnologías indispensables de la industria 4.0 se encuentra la robótica colaborativa, que supone la incorporación a los entornos de producción de un tipo específico de robot cuya principal característica es la interacción con humanos gracias a la accesibilidad y seguridad en su uso, entre otras ventajas.

La cuarta revolución industrial con cobots supone no solo una mejora en las condiciones de los trabajadores, sino también una mayor eficiencia en la productividad.

### ¿Cómo ha ido evolucionando la robótica hasta llegar a sus capacidades actuales?

- Los robots industriales introdujeron en un primer momento el concepto de automatización de tareas.
- La incorporación de los sensores de seguridad supuso un segundo paso importante para las industrias.
- La movilidad posterior se tradujo en una mayor eficiencia.
- Por último, la incorporación de sistemas de percepción y el desarrollo de tareas colaborativas con los operarios supuso su máxima eficacia en los procesos productivos.

### Efectos de la robótica colaborativa en la industria

El hecho de que los robots puedan comunicarse entre ellos para aumentar su eficacia, o que puedan trabajar colaborando con los seres humanos supone una mayor optimización de los procesos con un menor coste, así como también una mayor calidad en la producción final. Pero ¿cuáles son las principales características de la robótica colaborativa que juegan un papel fundamental en la cuarta revolución industrial?

- **Accesibilidad:** el hecho de que cualquier operario pueda programar un cobot, o asignarle una nueva tarea hace que el proceso de automatización sea accesible a todas las empresas.
- **Seguridad:** los sensores inteligentes son una solución de vanguardia para la industria 4.0 que hacen que los trabajadores puedan trabajar codo con codo con los cobots sin necesidad de vallados de seguridad.
- **Flexibilidad:** los cobots son ligeros, ocupan poco espacio y pueden reasignarse a múltiples funciones sin cambiar el diseño de producción.

### Cobots y automatización

El objetivo de los cobots es realizar tareas repetitivas de forma rápida, segura y con una alta precisión, liberando así de los trabajos más pesados, aburridos y peligrosos a los operarios. La automatización a través de la robótica colaborativa adquiere un peso específico en la industria 4.0, que se traduce en:

- Una mayor eficacia
- Un menor coste de los procesos
- Un incremento de la productividad en un menor tiempo
- Un notable aumento de la calidad

## Retos de los robots colaborativos en la industria 4.0

Los grandes retos de la cuarta revolución industrial pasan por la reconversión de la industria actual integrando todos los procesos digitales. Así, la automatización de las líneas de producción no solo es cosa de las grandes empresas, sino que también es el futuro de las pymes, que deberán incorporar robots colaborativos para seguir siendo competitivas.

## Transición hacia la industria 4.0

La multinacional española Continental Automotive Spain es un buen ejemplo de transición hacia la industria 4.0, y de hecho es el fabricante del sector de la automoción más robotizado en España. Hace ya dos años que la empresa decidió adquirir varios cobots para automatizar la fabricación y la manipulación de placas PCB reduciendo así los tiempos de cambios en un 50%, de 40 a 20 minutos, respecto a la misma tarea realizada de forma manual. Pero ¿cómo fue todo el proceso de incorporación de la robótica colaborativa en Continental? Su rápida y fácil integración, así como el mínimo mantenimiento y la mejora de la productividad fueron las características de los cobots que llamaron la atención de los directivos de Continental. De esta manera, apostaron por la instalación de dos robots para cargar y descargar placas PCB y para ensamblar componentes, pero en la actualidad se han instalado otros 6 brazos robóticos y hay varios proyectos más adicionales que están en camino.

### ¿Cuáles fueron los resultados obtenidos por Continental en su línea de producción?

- Control y flexibilidad gracias a una programación muy simple que permite realizar todos los cambios que sean necesarios sin la ayuda de expertos.
- Menor carga para el equipo, que ahora puede dedicarse a tareas más especializadas que contribuyen a mejorar la producción.
- Reducción de costes.
- Aumento de la seguridad, ya que los trabajadores pueden entrar en las celdas donde se encuentran los cobots en cualquier momento porque el robot se tiene de inmediato gracias a sus sensores adicionales.

## Conclusiones y recomendaciones

Los grandes retos de la cuarta revolución industrial pasan por la reconversión de la industria actual integrando todos los procesos digitales. Así, la automatización de las líneas de producción no solo es cosa de las grandes empresas, sino que también es el futuro incluso de las pymes, que deberán incorporar robots colaborativos para seguir siendo competitivas.

## Referencias bibliográficas

- Pelegrí.J. (2019). La cuarta revolución industrial: cobots y automatización. Recuperado de <https://blog.universal-robots.com/es/revolucion-industrial-cobots>



[www.usanmarcos.ac.cr](http://www.usanmarcos.ac.cr)

San José, Costa Rica