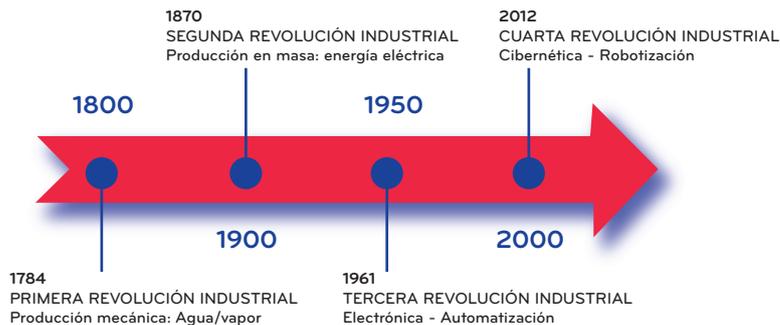


LA NUEVA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL. INDUSTRIA 4.0

La nueva industria 4.0 basada en el uso de las nuevas tecnologías ya es una realidad. El internet de las cosas, la impresión 3D, el Big Data, la realidad aumentada y virtual, la inteligencia artificial y la robótica colaborativa son las tecnologías que actuarán como pilares del nuevo modelo industrial.



Fuente: Revista Seguridad y Salud en el Trabajo, N° 94. Marzo 2018. INSST

Este nuevo escenario que va a estar presente en las empresas va a suponer una serie de cambios que van a afectar a las condiciones de trabajo. Nuevos desafíos que habrá que tener presentes y nuevos riesgos que deben ser evaluados.

ROBOT INDUSTRIAL Y ROBOT INDUSTRIAL COLABORATIVO

- **Robot industrial:** Un robot industrial es un manipulador controlado automáticamente, reprogramable y multifuncional, programable en tres o más ejes, que puede ser fijo o móvil y que se utiliza en aplicaciones industriales automatizadas¹.

Es importante destacar que un robot no se considera una máquina, ya que por sí solo no realiza una aplicación determinada. Para su utilización es necesario que se integre en un conjunto. Por lo tanto, los robots no disponen de declaración de conformidad ni marcado CE.

En el trabajo con un robot industrial convencional, no se produce en ningún momento la interacción entre la persona y el robot, mientras esta trabaja.

- **Robot industrial colaborativo:** Un robot colaborativo se define como el robot diseñado para interactuar directamente con una persona dentro de un espacio colaborativo².

Para poder concretar los diferentes tipos de interacción, existen dos parámetros que hay que tener en cuenta, el espacio y el tiempo:

ESPACIO	TIEMPO	RELACIÓN PERSONA/ROBOT
Similar	Diferente	COOPERACIÓN
Diferente	Similar	COEXISTENCIA
Similar	Similar	TOTALMENTE COLABORATIVA

Con la financiación de: AI2017-0013



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, F.S.P.



El funcionamiento en modo colaborativo supone nuevos entornos de trabajo para los trabajadores y trabajadoras, en los que van a convivir con los robots en el mismo recinto. Por ello es necesario establecer nuevas soluciones y medidas relativas a la seguridad en el trabajo, para conseguir que las personas trabajen de forma segura al lado de los robots.

POSIBLES RIESGOS EN EL USO DE ROBOTS COLABORATIVOS

Con la aparición de los robots colaborativos se evita en muchas situaciones la exposición de las personas trabajadoras a unos determinados riesgos (como puede ser la manipulación de cargas, los movimientos repetitivos, las posturas forzadas, etc.).

Pero, no hay que olvidar que hay otros riesgos que se potencian o que aparecen debido a esa relación entre la persona y el robot, incluso aunque los fabricantes de estos establezcan toda una serie de medidas destinadas a la seguridad (paradas de seguridad controlada, guiado manual, control de la velocidad y la distancia de separación, limitación de potencia y/o fuerza, etc.).

Los principales riesgos que se pueden generar debido a la relación entre la persona y el robot son:

- Riesgos mecánicos (cortes, enganches, aplastamientos...) debidos a la posible colisión entre el robot y la persona al compartir el mismo espacio de trabajo.
- Trastornos musculoesqueléticos debidos a la posible imposición de ritmos de trabajo altos por parte del robot al trabajador o trabajadora.
- Riesgos psicosociales (miedo, estrés...) debidos a la presencia constante del robot en torno a la persona.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas en relación a los riesgos generados por la interacción entre las personas y los robots deben tener un enfoque multidisciplinar, no solo teniendo en cuenta los aspectos y las características técnicas y de seguridad de los robots (que son importantes, pero no suficientes) sino también los principios ergonómicos y los riesgos psicosociales.

En definitiva, hay que adaptar los equipos de trabajo a las necesidades, posibilidades y límites de la persona y no al revés.

CONCLUSIONES

La nueva Industria 4.0 ya es una realidad y dentro de las tecnologías sobre las que se asienta esta revolución, la robótica colaborativa es una de las principales. Esta nueva tecnología genera una nueva forma de trabajar, en la que los robots y las personas se encuentran en un mismo espacio, sin que haya barreras entre ellos.

Esto conlleva mejoras en la producción y la eliminación de algunos riesgos para los trabajadores y trabajadoras, pero a su vez implica la aparición de otros nuevos, que ponen en peligro la seguridad y la salud de las personas trabajadoras y que tienen que estudiarse y analizarse desde un enfoque multidisciplinar e integral. Es esencial que todos los aspectos relativos a la salud y la seguridad se tengan debidamente en cuenta en el diseño de esta nueva forma de trabajar, para que esta nueva industria sea más beneficiosa y justa para toda la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

ROBOTS COLABORATIVOS. "Blog Asepeyo".

Link: <https://www.asepeyo.es/blog/robots-colaborativos/>

REVISTA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, N° 94. MARZO 2018. INSST

REVISTA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, N° 95. JULIO 2018. INSST

DIRECTIVA 2006/42/CE, DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 17 DE MAYO DE 2006, RELATIVA A MÁQUINAS.

¹ Según la norma UNE-EN ISO 10218-1

² Según la norma UNE-EN ISO 10218-1

DEPÓSITO LEGAL: M-40189-2018

Con la financiación de: AI2017-0013



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.

