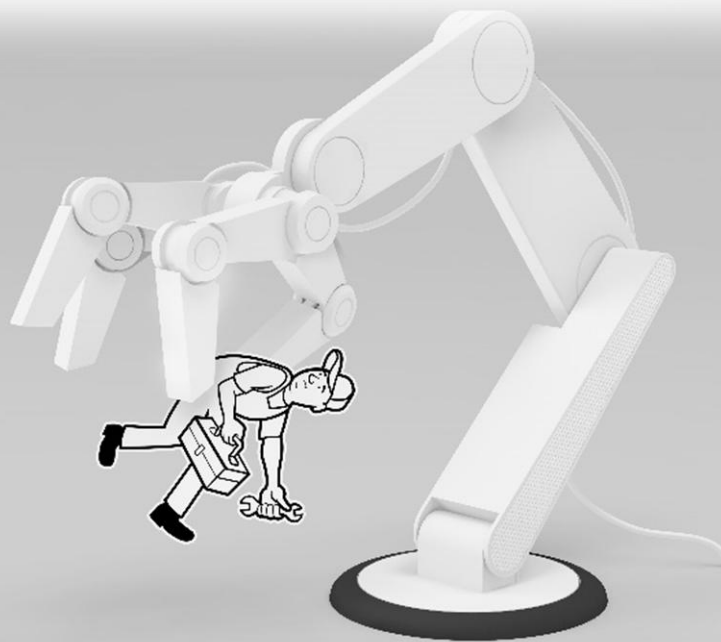


Nota de futuro: Robótica

Introducción



La robótica es una disciplina dedicada al estudio, diseño, realización y manejo de los robots. En los tiempos que vivimos la tecnología avanza a una velocidad imparables, la lucha por la superioridad tecnológica es una realidad y esto abarca, por supuesto, la tecnología robótica.

Por ello, nos encuadraremos en la robótica analizando sus categorías e introduciendo una breve historia y trayectoria hasta la actualidad. A continuación, analizaremos también sus perspectivas, pues se estima que un gran porcentaje de los empleos del futuro todavía no existen en nuestros días.

Como sociedades debemos estar preparados para asumir los cambios que se produzcan en el ámbito laboral como consecuencia de la inclusión de los robots. Y, por último, detallaremos los nuevos ámbitos en los que se está incluyendo la robótica para beneficiarse de su eficacia y precisión ya probadas.

* Alumnos en prácticas de la Universidad Pontificia de Comillas

Situación actual

La historia de la robótica moderna tiene su punto de partida en 1954 con la patente de George C. Devol, Jr., seguida de la instalación en 1959 del primer modelo de robot industrial "Unimate" en la planta de fundición inyectada de General Motors en Turnstead y la creación en 1961 de Unimation Inc (UNMSM, 2001, p.2). Con la Revolución Industrial este desarrollo se acentuó y los robots comenzaron a sustituir a las personas en los puestos de trabajo, pues eran más eficientes y baratos. Desde entonces, la robótica no ha hecho más que evolucionar en consonancia con la informática y las novedades de la inteligencia artificial, y todo indica que esta situación continuará evolucionando a gran velocidad en el futuro y además se implantará en todos los sectores de nuestras vidas.

Cabe destacar que dentro de la robótica encontramos tres categorías, los robots móviles, que se pueden utilizar como medios de locomoción, y se han desarrollado con fines científicos y/o de investigación; los robots industriales, que como su nombre indica se utilizan para la ejecución de procesos industriales; y, por último, los robots humanoides, aquellos que constructiva y morfológicamente se asemejan a un ser humano y puede realizar casi las mismas funciones que él (Almeida, G, 2009, págs.6-9).

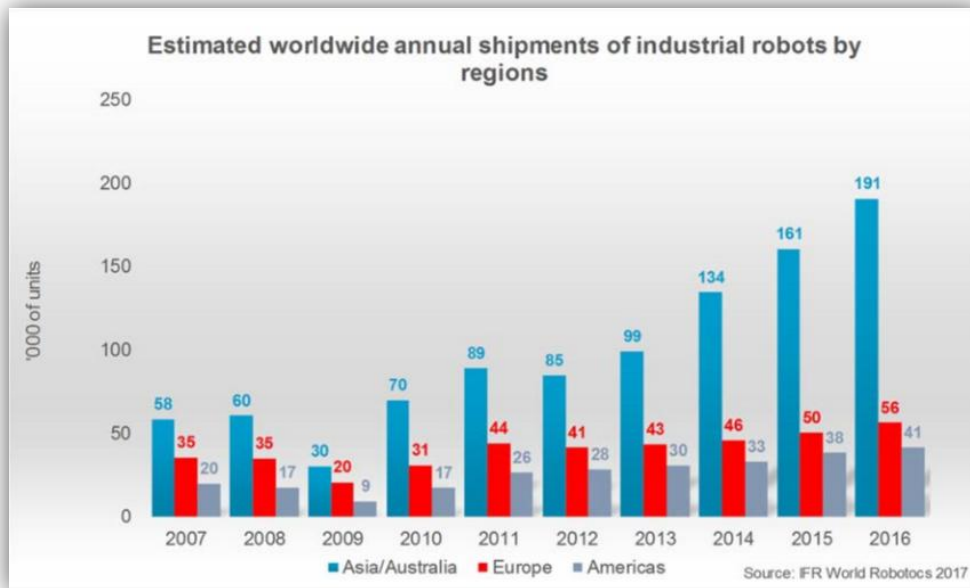
En la actualidad, los robots comerciales e industriales se utilizan en todos los ámbitos, y realizan tareas de forma más exacta o más barata que los humanos.

También se les utiliza en trabajos demasiado sucios, peligrosos o tediosos para los humanos. Entre las tareas que desempeñan incluyen plantas de manufactura, montaje y embalaje, transporte, exploraciones en la Tierra y en el espacio, cirugía, armamento, investigación en laboratorios y en la producción en masa de bienes industriales o de consumo.

Otras aplicaciones incluyen la limpieza de residuos tóxicos, minería, búsqueda y rescate de personas y localización de minas terrestres.

Durante el siglo XXI el mercado mundial de robots creció enormemente, es más, según un informe de "World Robotics" de 2017, en el año 2016 la venta de robots se incrementó en un 16% a nivel mundial, el nivel más alto en toda la historia.





Como vemos en la gráfica, después de 2010 el mercado se ha acelerado, siendo Asia la región dónde más consolidado está este mercado, seguido por Europa y luego América. En concreto, cinco mercados representan el 74% del volumen total del mercado de 2016: China, Corea del Sur, Japón, Estados Unidos y Alemania (International Federation of Robotics, 2017, p.2). Es más, según este mismo informe, durante el año 2017 se espera que la instalación aumente en un 18%, lo que se traduce en que habrá 346,800 nuevas unidades (IFR, 2017, p.8). Esto además se extiende a todos los ámbitos, no solo a nivel industrial. La realidad es que más de 1.000 empresas de todo el mundo ya han comenzado a trabajar con máquina o robots de Inteligencia Artificial.

De hecho, la situación ha llegado a tal nivel de desarrollo, que la Unión Europea ha considerado necesario crear una legislación dentro de la Unión en esta materia. En febrero de este mismo año, la Comisión de Asuntos Jurídicos (JURI) ha presentado un informe con recomendaciones a la Comisión sobre aspectos de Derecho civil y éticos de la robótica. En este informe, se pedía que se creara una agencia que regulara la creación de nuevos robots con un registro y sentara una serie de aspectos éticos en la construcción de robots, entre los que destacan la beneficencia, no maleficiencia, autonomía y justicia (Mánko, R., 2017, p.1).

Perspectivas futuras

En cuanto al futuro de la robótica, cabe destacar lo increíblemente rápido que avanza la tecnología. Los avances que se han producido en los últimos cincuenta años son inabarcables. No obstante, en décadas pasadas había personas que tenían unas expectativas que no se han visto realizadas: la visión generalizada que se tenía en el siglo XXI era que en el año 2017 nos transportaríamos en

coches voladores y los robots ya jugarían un papel esencial en nuestra vida. Mientras que algunas predicciones no se han cumplido, se han realizado progresos que han cambiado enteramente nuestra manera de vivir que resultaban inconcebibles en décadas pasadas.

En lo que se refiere a los robots y a la inteligencia artificial, se cree que van a realizar funciones mucho más importantes de las que ya están realizando. Aunque pueda parecer un tema sacado de una película de ciencia ficción, el futuro está más cerca de lo que se cree: mientras que a día de hoy, las máquinas computacionales se usan para servir a las personas como herramientas y son utilizadas con un fin, en el futuro podrían constituir entidades en sí mismas. En términos de inteligencia, existen robots capaces de alcanzar el coeficiente intelectual de un niño de cuatro años. Entre las capacidades que pueden ser llevadas a la práctica destacan la realización de actividades como ser asistente de enfermería, escribir notas de prensa o pasar el examen de conducir. “Casi cualquier actividad humana es susceptible de terminar siendo lograda por un robot tarde o temprano” (Benito, 2016).

En este sentido, la mayoría de las estimaciones sugieren que se va a producir un cambio profundo en el mercado laboral de los próximos años. Las áreas más perjudicadas van a ser aquellas que tengan mucho que ver con el trabajo manual o con trabajos intelectuales que sean mecánicos o que sigan un proceso muy estructurado, como puede ser la administración. Según estudios de la revista Forbes, el 65% de los trabajos del futuro todavía no existe (Ettling, 2017). A este respecto, en los nuevos trabajos que surgirán va a ser relevante considerar las capacidades más difíciles de desarrollar en el ámbito de la robótica: imaginación, aptitudes sociales y análisis y síntesis de datos.

Esto produce una importante preocupación en muchos sectores: si no se establecen unas políticas adecuadas, pueden producirse sendos perjuicios para muchos trabajadores. El próximo gran cambio económico puede venir determinada por el rápido ritmo al que se automatizan millones de empleos. Muchos empleos quedarán obsoletos:

El informe detalla que un mayor despliegue de la IA y la automatización podría impulsar el crecimiento económico al generar nuevos tipos de empleo y mejorar la eficacia de muchos negocios. Pero también señala los efectos negativos: la destrucción de empleos y el correspondiente aumento en la desigualdad de ingresos. Al menos por ahora, "los trabajadores con niveles inferiores de educación tienen más probabilidades de verse reemplazados por la automatización" (Rotman, 2017).

Los estados deben pensar en cómo paliar los efectos de esta lacra: se debe destinar una parte del presupuesto a ayudar a las personas que quedarían sin empleo en caso de que sus puestos de trabajo pudieran ser cubiertos por la inteligencia artificial. La otra cara de la moneda también es preocupante: si no se perdiera empleo a causa del progreso tecnológico, se produciría un estancamiento en estos avances. En el siguiente gráfico se puede observar el presupuesto que destinan determinados países a lidiar con los problemas que se derivan de la pérdida de empleo por cambios en el ámbito laboral:

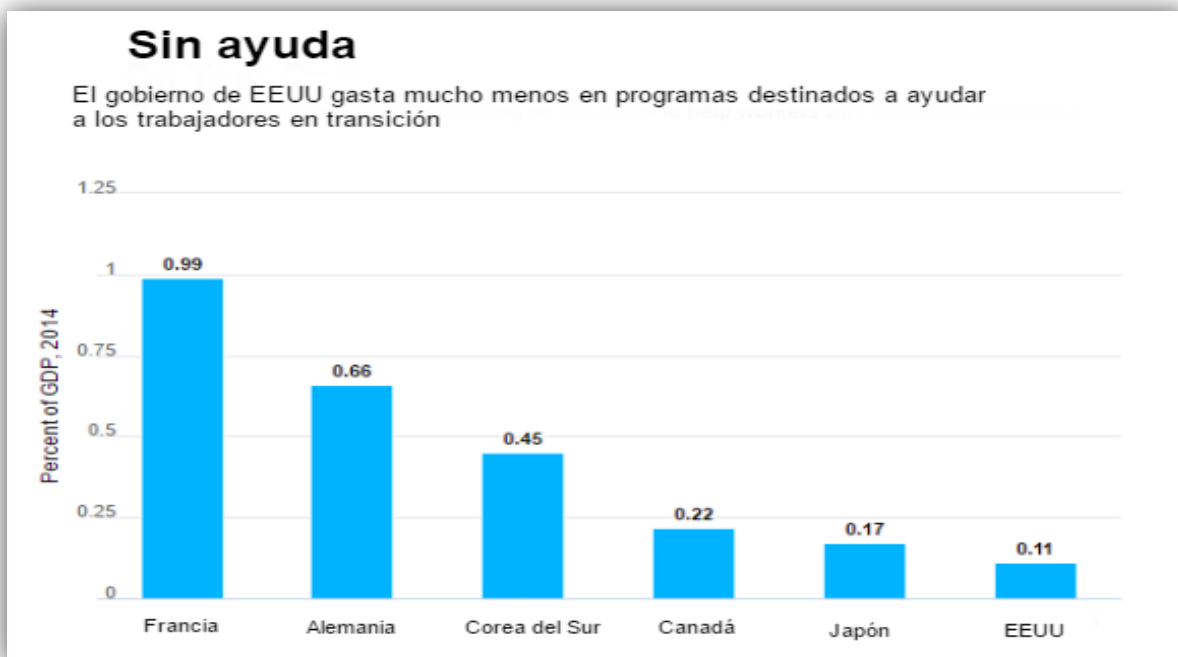


Gráfico: Porcentaje del PIB destinado por distintos países a ayudar a los trabajadores en transición (2014)

Está claro que el progreso no se puede ni se debe parar. Por esto lo más importante es estar preparados ante los cambios que se van a introducir.

Usos

No es fácil prever cuáles serán los usos de la robótica, lo que sí podemos anticipar es que, dado el desarrollo que se ha dado hasta ahora, el abanico de ámbitos en los que se aplique va a ser mucho más amplio. De hecho, según las últimas investigaciones que se están llevando a cabo en esta materia, la robótica se está implantando en campos como la exploración, la agricultura, la industria alimentaria y la medicina (Victor Perez Q. y Rosmery Mayta H., 2001).

En el ámbito de la medicina, por ejemplo, dos empresas llevan la delantera: *Computer Motion* e *Intuitive Surgical*, pues ambas han conseguido la aprobación en Asia, América y Europa para ser utilizados en cirugías invasivas mínimas. Otro ámbito que está en boga en los últimos años es la utilización de los robots para mejorar la tecnología militar de los países. De hecho, la seguridad ya cuenta con robots de defensa aptos para el combate que pueden realizar numerosas misiones para ayudar a los profesionales de la seguridad pública y del ejército.

Sin bien la actual generación de robots, al igual que ocurre con los sistemas no tripulados, distan de poder satisfacer las necesidades operativas del mando, se sigue trabajando para lograr avances en áreas como la computación, el *big data*, la inteligencia artificial, la miniaturización o los sistemas de generación de energía que permitirán dotar a los robots de mayor autonomía, así como de la capacidad de replicar el comportamiento humano en muchas situaciones.

Conclusión

La necesidad de responder a una gran variedad de demandas por parte del cliente, la presión que ejerce el mercado y el reto de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de las fábricas, entre otras causas, están impulsando sobremanera el desarrollo de la robótica. La introducción de los robots está permitiendo aumentar la eficiencia, además ofrecen más precisión y desarrollan tareas que para las personas podrían ser peligrosas.

En los tiempos que vivimos la tecnología avanza a una velocidad imparable y la lucha por la superioridad tecnológica es una realidad. Pese a las reticencias de muchos, los robots llevan años demostrando ser eficaces y precisos, aún más que los humanos, por lo que la implantación de la robótica en cada vez un número mayor de ámbitos es ya un hecho.

Por último, queríamos resaltar el hecho de que, aunque es verdad que la inclusión de los robots en el terreno laboral puede producir la pérdida de millones de empleos de clase media, la alternativa sería peor, pues se produciría un estancamiento tecnológico.

Bibliografía

Almeida, G. (2009) *Unidad I: Fundamentos generales de la robótica*. Universidad técnica de Ambato.

Benito, F. (18 de Marzo de 2016). ¿Nos quitarán el trabajo los robots y la Inteligencia Artificial? *El Español*.

Ettling, M. (2017). How To Attract Talent For Jobs That Don't Exist Yet. *Forbes*.

International Federation of Robotics (2017) *Executive Summary World Robotics 2017 Industrial Robots*

Mañko, R. (2017) *Normas de Derecho civil sobre robótica*. Servicio de Estudios del Parlamento Europeo. Biblioteca: Centro de Análisis y Prospectiva y Academia de Oficiales de la Guardia Civil. Obtenido de:

[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2017/599250/EPRS_ATA\(2017\)599250_ES.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2017/599250/EPRS_ATA(2017)599250_ES.pdf)

Rotman, D. (16 de Febrero de 2017). "El ritmo implacable de la automatización" (y el futuro del empleo). *MIT Technology Review*.

Víctor Perez Q. y Rosmery Mayta H. (2001) *Actualidad y perspectivas de la robótica*. UNMSM: Facultad de ingeniería industrial.

Villa, S. (2017) La Inteligencia Artificial creará puestos de trabajo de mayor calidad y sustituirá las tareas repetitivas. *EdisoNEWS*. Obtenido de: <https://www.edisonews.com/robots-empleo-inteligencia-artificial/>