

LA AUTOMATIZACION DEL TRABAJO ROBOTS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU INCIDENCIA EN EL FUTURO DEL EMPLEO.**Autor: Femenia Santiago H.****Especialista, Contador Público. Profesor de Finanzas de Empresas. Universidad Cuenca del Plata. Sede Formosa****sfemenia@gmail.com****Palabras Claves: Futuro del Trabajo-Inteligencia Artificial-Disrupción Tecnológica**

Los recientes avances en robótica, inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático nos han puesto en las puertas de un cambio disruptivo del mercado laboral de consecuencias nunca vista en la historia de la humanidad. Cabe aclarar que los procesos de “desempleo tecnológico” no son nuevos, ya sucedieron durante la revolución industrial tanto en el sector fabril como el agrícola.

Pero esta vez, el verdadero cambio de paradigma se da porque los robots y las computadoras no solo pueden realizar una variedad de actividades físicas rutinarias mejor y a un costo menor que los humanos, sino que también en los últimos años son capaces de realizar actividades que incluyen capacidades cognitivas consideradas imposibles de replicar con éxito en un programa de computadora, como hacer juicios tácitos, sentir emoción, o incluso conducir autos en forma autónoma (vehículos de Tesla Motors).

La pérdida del empleo no solo se debe a la automatización del trabajo manual (reemplazo por robots) sino también al reemplazo de trabajo del tipo intelectual suplantado por algoritmos de inteligencia artificial. Por ello los procesos de automatización cambiarán las actividades laborales no solo de los obreros fabriles sino de los diseñadores de moda, y directores ejecutivos.

Este nuevo escenario nos lleva a plantearnos:

1. ¿Cómo afectará la automatización al trabajo?

Según cálculos realizados (McKinsey & Company 2017: Lost Jobs report) el 50% de los trabajos remunerados en el mundo puede ser reemplazado en parte por algún proceso de automatización con la tecnología actual y un 5% será totalmente reemplazado.

2. ¿Qué tan factible es el reemplazo del trabajo humano por robots o IA?

Como se explicó en 1, la tecnología actual permitiría un importante cambio en la estructura laboral del mundo, desplazando a trabajadores en reemplazo de robots y algoritmos. Pero, el avance tecnológico, no es el único factor que influirá en el ritmo y el alcance de la adopción de la automatización. Otros factores que influyen son: el costo de desarrollar e implementar soluciones de automatización para usos específicos en el lugar de trabajo, la dinámica del mercado laboral (incluyendo calidad y cantidad de mano de obra y salarios asociados), los beneficios de la automatización para la empresa y la aceptación regulatoria y social en los países. También hay que tener en cuenta que la adopción por rama de la industria y país varía sustancialmente.

En este sentido trabajos de freelancers como plomeros, electricistas, jardineros, etc que implican interacción social y no solo la aplicación de conocimientos, son menos propensos al remplazo por la tecnología, ya que todavía la IA no es buena en el desarrollo de empatía e interacciones con humanos.

Lo mismo se pensaba para aquellas actividades que implicaban el uso de la imaginación y creatividad, aptitudes que la IA no podía replicar. Aunque esto está cambiando rápidamente.

Alphago Zero la IA desarrollada por Google Deepmind (empresa de IA de Google), que utiliza machine learning, deep learning y redes neuronales ha derrotado al campeón humano de Go (un juego oriental con mas variantes de juego que el ajedrez) y según los dichos del campeón humano lo hizo desarrollando jugadas que resultan *asombrosas* y *creativas*. Alphago Zero necesito solo 3 días para volverse experta jugando consigo misma, no necesito de humanos para aprender. Asimismo Alphago permitió a Google lograr un ahorro del 15% en su factura de luz regulando los coolers (refrigeración) de los grandes centros de procesamiento de datos de la compañía. El siguiente destino de la IA Alphago será en la ayuda de diagnóstico de los pacientes del sistema de salud de Londres.

Lo que posibilito el gran salto en el desarrollo de la IA es la disciplina científica denominada *machine learning* que crea sistemas que aprenden automáticamente a través de **un algoritmo** que revisa los datos (se basa en big data) y es capaz de predecir comportamientos futuros. *Esto* implica que estos sistemas se mejoran de forma autónoma con el tiempo, *sin intervención humana*.

Watson la IA desarrollada por IBM derroto a los campeones del juego Jeopardy USA (juego de conocimientos generales que se juega mediante pistas) en el 2011. Actualmente se la emplea en el análisis por imagen de patologías difíciles de detectar y recomendando tratamientos en canceres de difícil diagnostico.

En 20 años los diagnósticos y tratamientos de las IA serán más precisos que el de los médicos humanos.

En España Deliveroo y en Italia Foodora empresas de reparto de comida fueron acusadas por sus empleados de delivery (los repartidores) de sobrecarga de trabajo. Al momento de la huelga no existía un gerente o director encargado de la asignación de rutas y de los pagos sino un algoritmo. ¿Cómo se realiza una huelga o una demanda legal a un algoritmo?.

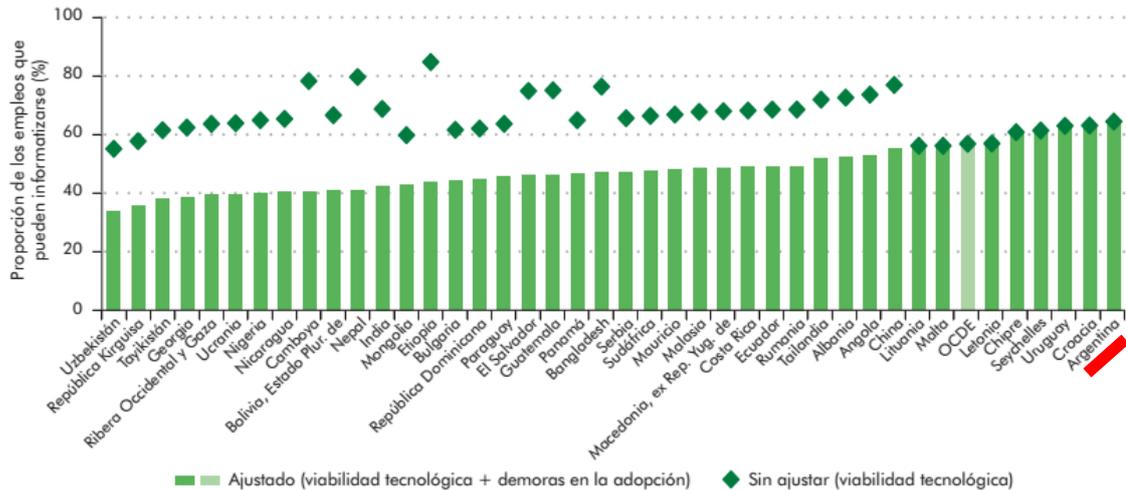
Esto nos muestra que profesiones intensivas en uso de capital intelectual como medicina, contadores, administradores, auditores, etc serán amenazadas por el avance de la IA. No limitándose los efectos del cambio tecnológicos solo a la fuerza laboral física.

Asimismo se ha evidenciando que la pérdida de puestos de trabajos debido al reemplazo de trabajo horas hombre por horas maquina no solo se da en los países del primer mundo sino también en los países en vía de desarrollo. Aunque los cambios se dan con mayor velocidad en los países de ingresos medios (Argentina) y Bajos. Aunque en los países de ingresos bajos ese cambio es más lento, debido a que los bajos salarios pagados compiten con el costo de invertir en nuevas tecnologías.

El año pasado el informe del Banco Mundial Digital Dividends señaló que la Argentina es uno de los países del mundo que se vería más afectado por la pérdida de trabajos debido a la automatización en los puestos de trabajo.

Gráfico 18 Desde el punto de vista tecnológico, las dos terceras partes de los empleos del mundo en desarrollo pueden automatizarse, pero los efectos de ese proceso se moderarían debido a los salarios más bajos y a la mayor lentitud en la adopción de la tecnología

Porcentaje estimado de los empleos que pueden automatizarse, año más reciente



Fuentes: Equipo a cargo del Informe sobre el desarrollo mundial 2016. Véanse más detalles en el gráfico 2.24 del informe completo. Datos en http://bit.do/WDR2016-Fig0_18.

Nota: Véanse más detalles en el gráfico 2.24 del informe completo.

Esto nos lleva a pensar en los efectos y medidas que se podrían adoptar para paliar los efectos del “desempleo tecnológico”.

3. **Conclusión: Posibles consecuencias y medidas a adoptar**

- Es Probable que la automatización demore más en difundirse en los países de ingreso bajo por los bajos salarios que se pagan
- Las personas capacitadas (con estudios universitarios) si bien pueden ser desplazadas por la IA, estas podrían a partir de sus competencias y conocimientos, adaptarse e incorporarse a las nuevas áreas de trabajo demandadas.
- Los trabajadores que carezcan de estas competencias exigidas por el mercado laboral deberán buscar trabajo en ocupaciones no rutinarias que exijan menos capacitación, como la industria Turística o atención de personas enfermas, etc.
- Los procesos de automatización liberan horas de trabajo lo cual produce más horas de ocio lo que llevaría a generar nuevas industrias para el disfrute del tiempo libre.
- La respuesta en el ámbito de las políticas, además de la revisión de los sistemas de protección social para atención de los desempleados, consiste en brindar formación, educación de mejor calidad y *normativa laboral más ajustada* a las necesidades y nuevos perfiles laborales demandados.
- Ante la ola de desempleo que se espera algunos países (Holanda y Noruega) piensan en otorgar una renta básica universal a todos sus ciudadanos que les asegure los servicios básicos (habitación, vestimenta, alimentación y educación). A partir de ello cada ciudadano podrá buscar mayores ingresos en el mercado

laboral. (El análisis de una renta básica universal y su incidencia exige un análisis aparte que excede este artículo).

Bibliografía

- Digital Dividends 2016. doi: 10.1596/978-1-4648-0671-1. Consultado el 06/12/17 en <https://openknowledge.worldbank.org/>. 2016 Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial 1818 H Street NW, Washington DC 20433.
- Finlandia y Holanda empezarán a experimentar con un sueldo mínimo universal, España se plantea implantarlo. Consultado en: <http://www.eleconomista.es/economia/noticias/7115998/11/15/Finlandia-se-prepara-para-lanzar-su-renta-basica-universal-800-euros-al-mes.html>. (11/12/17)
- James Manyika y otros. A FUTURE THAT WORKS: AUTOMATION, EMPLOYMENT, AND PRODUCTIVITY. Enero 2017. Consultado en: <https://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works> Copyright McKinsey & Company 2017
- La nueva versión de AlphaGo (que aprende de sí misma, no de los humanos) superó a la antigua versión 100 victorias a 0. Consultado en: <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/la-nueva-alphago-esta-un-paso-mas-cerca-de-la-singularidad-aprende-de-si-misma-y-deja-en-ridiculo-a-la-anterior>. (10/12/17)
- The Future of Work (2017). Copyright McKinsey & Company 2017
Consultado: : <https://www.mckinsey.com/global-themes/future-of-organizations-and-work/what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>. (10/12/17)