

REEMPLAZO DE PERSONAL HUMANO POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL: VENTAJAS Y DESVENTAJAS

REPLACEMENT OF HUMAN PERSONNEL BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Flor María Lorena Estrada Carrera

<https://orcid.org/0000-0003-4281-8903>

festradac@uees.edu.ec

Universidad de Especialidades Espíritu Santo

Halder Yandry Loor Zambrano

<https://orcid.org/0000-0003-2717-402X>

hloor@utm.edu.ec

Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo

Layla Yasmina Viteri Rade

<https://orcid.org/0000-0002-1155-7360>

lviteri@euroamericano.edu.ec

Instituto Superior Tecnológico EuroAmericano

RECIBIDO: Febrero 10, 2022

ACEPTADO: abril 10, 20212

DOI:

RESUMEN

En la actualidad podemos observar una tendencia a la automatización en todos los ámbitos de nuestras vidas. La materia laboral no es la excepción, cada vez son más los puestos de trabajos ocupados por robots. El presente estudio se realizó a través de una revisión bibliográfica de fuentes electrónicas tales como ebooks, documentos de sitios web y noticias, con la finalidad de establecer las principales ventajas y desventajas del reemplazo de personal humano por robots. Entre las ventajas encontramos aumento de la producción, de la calidad de los productos, precisión en el proceso, disminución de los costos de producción, reducción de los márgenes de error y de riesgos para el humano, así como el tiempo adicional para los líderes empresariales. Entre las desventajas están el aumento de la tasa de desempleo, la disminución en la recaudación de impuestos, la falta de empatía y el peligro de ser hackeados. Se concluye que las empresas deben buscar un equilibrio entre la máquina y el hombre, los robots fuera de reemplazar al personal humano deben ser incorporados responsablemente a los ambientes laborales.

JEL: M540

PALABRAS CLAVES: Reemplazo, Personal, Robots, Ventajas, Desventajas.

ABSTRACT

At present we can observe a trend towards automation in all areas of our lives. Labor matters are not the exception, more and more jobs are occupied by robots. The present study was conducted through a literature review of electronic sources such as ebooks, website documents and news, in order to establish the main advantages and disadvantages of the replacement of human personnel by robots. Among the advantages are increased production, product quality, precision in the process, reduction of production costs, reduction of margins of error and risks for humans, as well as additional time for business leaders. Among the disadvantages are the increase in the unemployment rate, the decrease in tax collection, the lack of empathy and the danger of being hacked. It is concluded that companies must find a balance between machine and man, robots that are not replaced by human personnel must be incorporated responsibly into work environments.

JEL: M540

KEYWORDS: Replacement, Personnel, Robots, Advantages, Disadvantages.

INTRODUCCIÓN

Si bien es cierto que el talento humano de una organización está representado por un valor intangible, no es menos cierto que es su valor más importante. López (2005), cita a Tom Watson Jr., de IBM, quien mencionó, refiriéndose a IBM que, todo el valor de esta empresa está en su gente. Si ardieran todas nuestras fábricas, y sólo quedara nuestro personal y nuestros archivos de información, pronto seríamos tan fuertes como siempre. Llévense a nuestro personal y podríamos no recuperarnos nunca. (p. 5)

Ahora bien, en la era actual, nos encontramos a nivel empresarial con un escenario en donde la tecnología ha venido reemplazando cada vez más al personal humano, lo que cuestiona no sólo la primacía de su valor, si no que ha creado una controversia a nivel mundial en torno a sus ventajas y desventajas.

El uso de la tecnología ha invadido sin precedentes áreas profesionales que jamás hubiéramos imaginado, tales como la medicina, la ingeniería, entre otros. El uso de robots se ha extendido en todo el mundo principalmente en las empresas de manufactura donde han reducido los tiempos de producción y costos, garantizando una mayor producción y calidad en los productos. Es común en la medicina ver a doctores realizar sus cirugías con asistentes robóticos o moldeando equipos o modelos de piezas anatómicas con impresoras 3D. Asimismo, en innumerables tiendas, restaurantes y otros comercios que han disminuido el personal humano por el uso de software que permiten transacciones más rápidas y efectivas, garantizando la comodidad y mejor atención del cliente, las compras online, el uso de aplicaciones o programas a través de tabletas o teléfonos inteligentes están a la orden del día.

REVISIÓN DE LITERATURA

La automatización de los sistemas de producción, ha sufrido un creciente aumento en todo el mundo: 74 unidades de robots por cada 10.000 empleados es el nuevo promedio de la densidad mundial de robots en las industrias manufactureras (2015: 66 unidades). Por regiones, la densidad promedio de robots en Europa es de 99 unidades, en las Américas 84 y en Asia 63 unidades. (Federación Internacional de Robótica, 2018)

Son innumerables los diversos conceptos de Robots que los autores ofrecen, por su parte, Área Tecnología), comenta que, el concepto de la NASA, refiere que son máquinas que se pueden utilizar para hacer trabajos. Asimismo, cita el concepto de la Real Academia Española, la cual presenta dos definiciones para robot: la primera lo define como aquella máquina o ingenio electrónico programable, capaz de manipular objetos y realizar operaciones antes re-

servadas solo a las personas y la segunda, como un programa que explora automáticamente la red para encontrar información. Existen diversas clasificaciones de Robot, dentro de las más sencillas, están los robots industriales y robots de servicios. Los primeros son aquellos usados en un entorno de fabricación industrial. Por lo general, éstos suelen ser articulaciones y brazos desarrollados específicamente para aplicaciones tales como la soldadura, manejo de materiales, unión de piezas, pintura y otros. También podríamos incluir algunos vehículos guiados automáticamente. Por su parte los robots de servicio que se componen de cualquier robot que se utiliza fuera de una instalación industrial, aunque pueden ser subdivididos en dos tipos principales: robots utilizados para trabajos profesionales, y la segunda, robots que se utilizan para uso personal.

Son cada vez más las áreas donde se desarrolla la robótica, en este sentido, para los líderes empresariales es vital adoptar estas tecnologías, la constatación de competencia entre empresas para satisfacer mejor las necesidades de sus usuarios o clientes y mantenerse vigente en los mercados, así como la búsqueda del aumento de sus ganancias, conllevan a la implementación de la automatización de sus procesos. Ser el mejor haciendo uso de la tecnología más moderna.

Esta tendencia tecnológica se implementa en las empresas con la finalidad principal de reemplazar el talento humano, sin embargo, no pueden suplirlo por completo, hace falta la mente humana, quien es el encargado de programar las actividades o tareas específicas que deben llevar a cabo los robots, en este caso se infiere que la robótica no puede prescindir del humano, aunque si puede llevar a cabo muchas de sus labores.

Según las estadísticas mundiales de robots de 2017 “los 10 países más automatizados del mundo son: Corea del Sur, Singapur, Alemania, Japón, Suecia, Dinamarca, EE. UU., Italia, Bélgica y Taiwán”. (Federación Internacional de Robótica, 2018)

Ante esta automatización inminente de la administración de empresas a nivel global el personal debe aprender a convivir con la tecnología, y los líderes deben garantizar la capacitación del mismo y la captación de personal especializado que dirijan las actividades desarrolladas por la robótica, software y otros medios tecnológicos.

Los líderes empresariales deben estar a la altura de las exigencias del mundo actual y adaptarse a los cambios tecnológicos, se enfrentan al reto de liderar una administración automatizada que implica manejo de personal humano y robots, para lo cual es fundamental la información que puedan manejar acerca de los beneficios y perjuicios del uso de los robots en el área laboral.

INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA

Según el autor Arias (2012), define la investigación documental como: un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p. 27)

Con base a lo anteriormente descrito podemos, de manera general, referir que el presente estudio se llevó a cabo mediante una investigación documental, en donde se recabó información de ebooks, documentos de páginas web y artículos de prensa digital relacionados con la inteligencia artificial y cómo la misma ha ganado cada vez más campo en el área laboral, tomando en cuenta principalmente el criterio de actualidad en los datos recopilados, con el propósito fundamental de establecer cuáles son las ventajas y desventajas para las organizaciones del reemplazo del personal humano por robótica Concluyendo con un análisis crítico del autor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Son innumerables los campos donde los robots pueden ser de gran utilidad y el avance de la tecnología propone aumentar la cantidad de actividades desarrolladas, así como mejoras en las funciones existentes. Lo que hace de la automatización de los procesos un arma indispensable en la administración de las empresas. El uso del avance tecnológico en las organizaciones está directamente relacionado con el reemplazo del personal humano por inteligencia artificial, a continuación, se plasman sus principales ventajas y desventajas. Dentro de las ventajas tenemos:

Tiempo Adicional Para Los Líderes, Ceo y/o Gerentes

El periódico digital Gestión (2018) de Lima, Perú, en un artículo de tecnología refiere que,

en la actualidad los avances en dicha materia pueden automatizar gran parte de lo que llamamos administración, lo cual puede brindar a los líderes más tiempo para dirigir sus empresas. A medida que la digitalización avanza los líderes tienen el desafío de anticipar con precisión los cambios en el entorno empresarial y hacer que sus organizaciones sean mucho más ágiles. Los líderes deben liberarse del trabajo de rutina para enfocarse en la transformación estratégica. (p. 2)

Podemos observar que al emplear personal robótico (software o hardware), el tiempo que anteriormente un líder empresarial destinaba a cada personal humano en particular (dirección, motivación, capacitación, seguridad e higiene industrial, entre otros), disminuye considerablemente, ya que el personal robótico per-

mite reunir una serie de funciones en un sólo robot, por tanto, brinda a los líderes más tiempo para invertir en la dirección de sus empresas.

Niveles Altos De Producción

A menudo encontramos noticias en donde resaltan como principal avance del uso de la tecnología el aumento de la producción en menor tiempo, tal es el caso del periódico digital El Financiero (2018), el cual informa, robot ruso, nombrado Vera entrevistó a 1,4 millones de solicitantes de empleo, se trata de un programa informático el que se encarga de buscar nuevos talentos laborales mediante llamadas telefónicas en las que hace siempre las mismas preguntas, trabajo para el cual anteriormente se empleaban un ejército de personas a los cuales les tomaba realizar dicho trabajo una semana, labor que el robot Vera lleva a cabo en una hora, reduciendo considerablemente el tiempo de producción y aumentando la producción.

La producción se mide en reducción de tiempo en los procesos, esto es, la elaboración de un mayor número de productos en un menor tiempo, tarea en la que los robots son especialistas.

Ya sea un bien o un servicio, un robot supera en rapidez al personal humano, no se retrasa, no necesita parar para descansar o comer, un robot no tiene sed, ni hambre, ni enferma, ni envejece, ni se cansa, ciertamente, llegará el momento en que necesite mantenimiento, o pueda llegar a averiarse y requiera reparación, no obstante, supera con creces al humano, cuando se trata de minimizar los tiempos de producción.

Reducción De Costos De Producción

Según Sierra (2017), en un reportaje menciona que la consultora Capgemini, se refiere a la robotización de las empresas, no como ciencia ficción, sino más bien como ciencia real y en base a ello pronostica que la productividad de las plantas se incrementará un 27% y los costes laborales se reducirán un 25% en el próximo lustro, algo imposible si la fuerza laboral estuviese formada exclusivamente por personas, y no por maquinaria inteligente. Asimismo, advierte que un fabricante de automóviles podría mejorar hasta un 40% su margen operativo gracias a la reducción de los gastos logísticos y de materiales, el aumento de la eficiencia de los equipos y la mejora de la calidad productiva.

En ese orden de ideas, podemos ver cómo la serie de ventajas que brinda el uso de robots confluyen para generar un bajo costo de producción. Un robot no recibe una remuneración salarial, simplemente debe cumplir la tarea asignada, las empresas al reemplazar el personal humano por robótica, ciertamente re-

quieren de una inversión en maquinaria, sin embargo, una vez recuperada la inversión, la reducción del gasto en sueldos, salarios, beneficios de ley son una de las ventajas de la automatización del personal.

Asimismo, significa un ahorro en lo que se refiere a gastos de capacitación, seguridad, higiene industrial e impuesta per cápita, entre otros. Igualmente, el aumento de producción en menos horas de trabajo tiene un gran impacto en la disminución del costo de los productos. Muchas veces resulta más económico comprar un robot que contratar personal.

Mayor Precisión

La precisión de movimiento de un robot representa la capacidad del robot industrial para lograr una ubicación propuesta en su carga de trabajo. La precisión del movimiento tiene tres variables: Exactitud indica la capacidad de un robot industrial para colocar el extremo de su muñeca en un destino descrito en su volumen de trabajo. Los robots industriales tienen una exactitud menos a 0.1mm. Repetitividad, se refiere a la capacidad del robot industrial para volver a un punto programado. Resolución espacial que es el más pequeño incremento de movimiento en el que el robot industrial puede dividir su volumen de trabajo. (Mekkam Packaging Solutions, 2015)

Existen tareas tales como el ensamblaje o movimientos muy pequeños y repetitivos, que requieren extrema precisión: tal es el caso de un robot desarrollado en Singapur que puede armar la silla de Ikea en ocho minutos y 55 segundos, así lo refiere la nota del periódico virtual El País. Informan que a dicho robot se le instaló una cámara de fotos para captar imágenes en tres dimensiones de las partes de la silla colocadas en el suelo, antes de que sus 'brazos' dotados de captadores con la misma sensibilidad que los brazos humanos procedan a montar la silla. (El País, 2018)

Mayor Calidad

“La calidad es un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado”. (Deming, 1989)

La empresa Beckhoff Automation ha desarrollado el sistema de visión TwinCAT, el cual está dirigido al control de calidad (QA), el mismo ofrece procesamiento de imágenes casi en tiempo real a la fábrica para detectar de manera proactiva anomalías mecánicas a lo largo de la línea de producción. Estos procesos de control de calidad se optimizan, minimizando el tiempo de inactividad y los defectos, y aumentando la producción. (Smartlighting, 2018)

Las mejoras en el área de la automatización se encuentran asociadas mayormente a la calidad, optimizar los procesos productivos, la reducción o eliminación de defectos en los productos y el mejoramiento

de los tiempos y aumento de la producción, es la bandera para el desarrollo de nuevas tecnologías.

Reduce Los Márgenes De Error Y El Riesgo Para El Humano

Un Cobots o también llamado Robot de Fuerza Limitada, como señala (ROBOTIQ) es aquel, especialmente diseñado para laborar junto al talento humano, éstos tienen la particularidad de usar sensores que detectan el impacto y las fuerzas anormales. Los sensores detienen el robot cuando están sobrecargados. Esto significa que si el brazo del robot golpea algo (... como un trabajador), se detiene automáticamente para proteger a su ser humano colega. (2017, p. 3)

Esto permite que sea casi imposible para robot fallar, los sensores anticipan choques o impactos que podrían dañar una parte del proceso y en muchos casos al humano colaborador. En el afán por la reducción de errores en las labores humanas, se creó el robot Ramsee, particular robot, fue creado en 2016 con sistema autónomo capaz de crear mapas de lugar para así tener patrones de patrullaje, para que estos no se repitan y no deje lugares sin revisar, cuenta con sensores para evitar obstáculos, visión nocturna por medio de infrarrojos para trabajar sin necesidad de iluminación, además de que en la cabeza cuenta con un anillo con varias cámaras que le permiten capturar vídeo en 360 grados en todo momento (Álvarez R. , 2016)

El mencionado caso constituye otro ejemplo no sólo de reducción de errores, del gasto, precisión, eficiencia y disminución del riesgo para el humano. Hoy en día los robots pueden ir donde el humano no, alcanzar lugares que el humano no, pueden realizar tareas que para el humano son mortales, tal es el caso de los robots lanzados al espacio, o de los robots que desactivan bombas, entre otros.

Por otra parte, existen una serie de desventajas en cuanto al reemplazo del personal humano por inteligencia artificial, las cuales analizaremos a continuación:

Aumenta La Tasa De Desempleo

Muchas reseñas periodísticas en todo el mundo reseñan el aumento de la tasa de desempleo a raíz de la automatización de las empresas, entre ellos (Valverde) del periódico digital Expansión, de Madrid, España, en su artículo Un impuesto a los robots cita al empresario Francisco González, presidente de BBVA, quien en una junta de accionistas del banco mencionó que, a medio plazo, el avance tecnológico llevará a un crecimiento y bienestar mayor. Pero la transición va a ser dura para muchísimas personas, sectores y países, además estima que la digitalización “pondrá en peligro la mitad de los puestos de trabajo de la

industria en los próximos veinte años”.

El Mckinsey Global Institute (2017) a través de su resumen ejecutivo, menciona respecto a la automatización global: la aproximación para analizar el potencial impacto de la automatización es enfocarnos en las actividades individuales en lugar de en profesiones completas. Dadas las tecnologías probadas que existen en la actualidad, muy pocas profesiones (menos del 5 por ciento) son candidatas para ser totalmente automatizadas hoy día (o sea que se automatizaran todas las actividades que conforman una profesión dada). Sin embargo, casi todas las profesiones tienen potencial para ser automatizadas parcialmente ya que un alto porcentaje de sus actividades son automatizables. Estiman que cerca de la mitad de las actividades que son remuneradas en el mundo son automatizables si se adaptan las tecnologías probadas en la actualidad. (p. 1)

En el mismo resumen ejecutivo se manifiesta que la participación del empleo agrícola en los Estados Unidos cayó del 40 por ciento en 1.960 al 2 por ciento en el 2.000, mientras que la participación del empleo en la manufactura cayó de alrededor del 25 por ciento en 1950 a menos del 10 por ciento en el 2.010. En ambos casos, nuevas actividades y empleos fueron creados para compensar los que desaparecieron, aunque no fue posible predecir qué actividades y empleos serían mientras los cambios estaban ocurriendo. (Mckinsey Global Institute, 2017)

Ahora bien, esta realidad se amplía a lo largo de mundo, donde cada vez son más los puestos de empleos ocupados por las tecnologías emergentes, la automatización de los procesos se ha convertido en el arma de todo empresario para mantenerse a la vanguardia y obtener los resultados esperados y la principal consecuencia es la reinserción del capital humano en nuevos puestos de trabajo o en el peor de los casos el desempleo.

La Legislación En La Materia De Robótica Es Escasa.

Un artículo de Frabetti (2.017), relata con relación a las Tres Leyes de la Robótica de Asimov, que las mismas, surgen en 1942 en el relato El círculo vicioso de Asimov. Regla 1. Un robot no hará daño a un ser humano o, por inacción, permitir que un ser humano sufra daño. 2. Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto si estas órdenes entrasen en conflicto con la 1ª Ley. 3. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la 1ª o la 2ª Ley. Con el tiempo, y al introducir en sus relatos robots cada vez más evolucionados, Asimov completó sus tres leyes con una Ley Cero: Un robot no hará daño a la Humanidad o, por inacción, permitir que la Humanidad sufra daño.

Son leyes a tomar en cuenta para los creadores y programadores de nuevas tecnologías en pro de la protección de la humanidad, pero realmente existe un vacío a nivel mundial acerca de legislaciones que regulen todo lo relacionado con la robótica, desde su creación hasta su inserción, comportamiento, obligaciones y responsabilidades que estos robots puedan tener. El orden es un elemento fundamental en la organización de las naciones, no puede existir igualdad, ni bien común, ni justicia, sin un ordenamiento jurídico, la tecnología robótica no puede ser la excepción dado el impacto de la consecuencia social que su creciente desarrollo acarrea.

Apunta Álvarez E (2017), afirma que, la Unión Europea a través del Parlamento Europeo, propuso en 2.017 seis leyes de la robótica para regular la interacción de los robots con los humanos las empresas, las cuales son las siguientes: 1- Todo robot deberá tener un interruptor de emergencia. 2- Ningún robot podrá hacer daño a un humano. 3- Prohibido crear vínculos emocionales con ellos. 4- Seguro obligatorio para los de mayor tamaño. 5- Los robots tendrán derechos y obligaciones. 6- Deberán pagar impuestos.

A pesar de que dichas propuestas se vienen elaborando desde el 2016, hasta la fecha estas leyes se debaten, siendo fuertemente atacadas por los sectores más liberales de las empresas, punto de vista desde el cual más que una ventaja, la regulación de la robótica, plasmada por la Unión Europea representa un perjuicio.

Disminución De Impuestos Para Los Estados

Bill Gates, quien pidió que los robots tengan las mismas responsabilidades fiscales que los humano, si las empresas aumentan su personal robótico, indudablemente traerá consecuencias no sólo para los humanos, sino también para las compañías, ya que éstas deberían pagar los mismos impuestos, como si tuviesen humanos. Esta lógica obedece a que las compañías que están optando por robots seguirán aumentando sus ingresos al reducir costes y aumentar la producción, por lo que cada robot debe ser gravado a un nivel similar, e incluso por encima que de un trabajador humano. (Álvarez R. , 2.017)

Álvarez E (2.017) explica que, la Unión Europea dentro de su propuesta de Ley de la Robótica, contempla un apartado para la regulación del impuesto al uso del robot, respuesta de la preocupación global de la disminución de los impuestos por reemplazo de la mano de obra humana por robótica avanzada, para reducir este impacto social el Parlamento Europeo propone que los robots coticen a la Seguridad Social y paguen impuestos como si fueran personas físicas. Explica que los robots al producir una plusvalía con su trabajo, generan un beneficio económico y, por

ende, para evitar que la caja de los distintos estados deba asumir la búsqueda del beneficio empresarial con la sustitución de trabajadores por software, estas dos figuras impositivas son la recomendación oficial. Asimismo, prevé el informe de la renta básica universal, que ayudaría a aliviar la transición desde un modelo económico basado en la mano de obra humana a la casi completa mecanización del trabajo.

Pueden Ser Peligrosos

Es destacado que la tecnología robótica no sólo ha avanzado en base a las necesidades, sino que se ha perfeccionado con fundamento en sus errores. Los Cobots no nacen solamente de la necesidad de perfeccionamiento sino en base a errores cometidos por robots industriales en contra de los humanos, la necesidad de protección llevó a los investigadores a comenzar la tendencia de implantar sensores en la mayoría de sus robots, que impidan choques o impactos a su alrededor que, dada la magnitud de su función, peso o forma pueda causar daños irreversibles a los humanos.

El 19 de marzo de 2018, en Tempe, Arizona, fue atropellado el primer humano por un vehículo autónomo de Uber causándole la muerte, la mujer estaba cruzando la calzada por una zona sin señalización como cruce de peatones y por algún motivo, aún desconocido, el sistema de conducción autónoma no fue capaz de identificarla y evitar el accidente. (Martín, 2018)

El científico Stephen Hawking asevera que “en algún momento, dentro de los próximos 100 años, los computadores superarán a los seres humanos gracias a su Inteligencia Artificial, y que cuando éste hecho suceda, debemos asegurarnos que compartan objetivos e ideas similares a los nuestros”. (AETecno en Robótica, 2016)

Todo radica en la responsabilidad del humano creador, quien elabora (hardware) y programa (software) al robot, también conocido como desarrollo responsable de inteligencia artificial, que abarca desde los lenguajes de programación que enseñan a los robots a no dañar al humano hasta las leyes (hasta ahora en discusión) que rigen y garantizan al humano el uso y comportamiento correcto de los robots en la sociedad.

Presentan Riesgos De Ser Hackeados

Un hacker es un término que comenzó a usarse en la década de 1960 y describió a un programador o alguien que pirateó el código de una computadora. Más tarde, el término se convirtió en una persona que tenía una comprensión avanzada de computadoras, redes, programación o hardware, pero que no tenía intenciones maliciosas. En 1981, Ian Murphy,

también conocido como "Capitán Zap", se convirtió en el primer pirata informático condenado por piratería informática. Incursionó en la red de computadoras de AT & T y modificó el sistema de tarifas de facturación, cambiando los relojes internos para que las tarifas nocturnas más baratas se facturaran a los clientes durante las horas del mediodía. (Computer Hope, 2017)

Hackear en palabras sencillas, es irrumpir o ingresar en un sistema sin el permiso correspondiente, a los fines de usar información clasificada o cambiar programaciones en las tecnologías, insertar virus, entre otros. Acción esta que puede ser perjudicial para las empresas ya que podría afectar drásticamente la función de sus robots y poner en riesgo el correcto desarrollo del proceso productivo y de alterar el producto final.

Un artículo de la prensa digital The New York Times edición español, refiere que, en ocasiones, los nuevos sistemas de Inteligencia Artificial también exhiben comportamientos inesperados y extraños debido a que no se entiende por completo la manera en que aprenden a partir de enormes cantidades de datos. Esto los hace vulnerables a la manipulación; se puede engañar a los algoritmos de visión computacional de hoy, por ejemplo, para que vean cosas que no existen. En un contexto como este, los malhechores podrían burlar cámaras de seguridad o afectar a un vehículo autónomo. (Metz, 2018)

A pesar de la autonomía que busca la tecnología robótica, hasta hoy en día, los robots no pueden prescindir del humano para el desarrollo de sus funciones, requieren de programación específica para cada actividad en algunos casos y de supervisión en muchos otros, lo que representa un punto vulnerable para la desconfiguración inicial o el cambio de su programación.

COMENTARIOS CONCLUYENTES

La prioridad de una empresa es producir un mayor valor para el cliente a un menor costo. En base a esta premisa se puede inferir que el reemplazo del personal humano por robots es sin duda la mejor opción para las organizaciones, el aumento de la calidad en sus productos, en los niveles de producción, una mayor competitividad y la satisfacción del cliente, es sin duda lo que todo líder desea para su empresa: garantizar el éxito.

Indudablemente el avance tecnológico y la automatización de las empresas están cambiando el entorno, laboral, hay quienes mencionan que el personal robótico está reemplazando al humano y por ende el aumento de la tasa de desempleo es proporcional, otros le atribuyen a éste hecho el aumento de la tasa de empleo en determinados países, ya que mencio-

nan que el uso de robots fuera de reemplazar, viene a colaborar con los humanos y hacerles la vida más fácil, lo cierto es que éste paradigma tecnológico exige un nivel de especialización en donde el personal humano requiere aprender a convivir en su área laboral con los robots y a abrazar éstos cambios, comenzando por la capacitación que los mismos exigen para que sea exitosa dicha convivencia.

El aumento de la tasa de personal robótico lleva consigo el modelo de la nueva estructura organizacional, constituida principalmente por profesionales de la ingeniería robótica, mecatrónica, electrónica y aéreas afines, los cuales representa el protagonismo de éste nuevo modelo y se convierten en colaboradores para la ejecución de las tareas de sus colegas robots.

La automatización de las empresas puede ser un arma de liberación o de opresión, ello va a depender, desde las políticas del país donde se desarrollen, hasta las propias políticas empresariales. Falta mucho camino por recorrer, mucho que legislar en esta materia, mucho que mejorar, mucho que considerar y todo debe ir orientado a la primacía y protección del humano.

Los gobiernos en todo el mundo deben garantizar la protección social de sus ciudadanos, ante el aumento del uso de los recursos tecnológicos por parte de las empresas y el reemplazo del personal humano, los estados deben regular la reinserción o reciclaje de aquellos trabajadores desplazados por la automatización de la economía.

Depende de los propios seres humanos que la llegada a las organizaciones de los robots como fuente laboral, represente una verdadera ventaja, que alivie el trabajo de manera colaborativa y mejore la calidad de vida de los humanos, fuera de figurar como una amenaza al empleo. Las ventajas que pueda aportar la digitalización o automatización de la administración empresarial, no pueden estar aisladas del impacto social que generan, las empresas se desenvuelven dentro de un marco social que si está resquebrajado puede influir negativamente en el desarrollo de las mismas, porque al fin y al cabo, ¿no son los usuarios o clientes de las empresas miembros de la sociedad?, muchas veces los trabajadores de una empresa son clientes o usuarios de otra, si el humano no percibe ingresos se rompe la cadena de la comercialización, todo es parte de un engranaje social, en virtud de lo cual, los líderes empresariales deben buscar incansablemente el equilibrio entre la máquina y el hombre, pero sobre todas las cosas, el bienestar del hombre, que es al fin y al cabo el origen, punto de partida, creador y director de la inteligencia artificial y el motor que mueve la vida comercial del mundo.

REFERENCIAS

- AETecno en Robótica. (22 de Julio de 2016). AETecno. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de <https://tecno.americaeconomia.com/articulos/pueden-los-robots-ser-peligrosos-para-los-humanos-mejor-protegerse>
- Álvarez, E. (17 de Enero de 2017). Computerhoy.com. Recuperado el 08 de Mayo de 2018, de <https://computerhoy.com/noticias/life/estas-son-seis-leyes-robotica-que-proponen-ue-56972>
- Álvarez, R. (29 de Junio de 2016). Xataka. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/los-guardias-de-seguridad-podrian-ser-sustituidos-por-este-robot-con-vision-termica-360>
- Álvarez, R. (17 de Febrero de 2017). Bill Gates: "si un robot reemplaza el trabajo de un humano, este robot debe pagar impuestos como un humano". (Xataka, Ed.) Xataka. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/bill-gates-si-un-robot-reemplaza-el-trabajo-de-un-humano-este-robot-debe-pagar-impuestos-como-un-humano>
- Área Tecnología. (s.f.). *Área Tecnología*. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de <http://www.area-tecnologia.com/electronica/tipos-de-robots.html>
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. (5ta ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Computer Hope. (15 de Septiembre de 2017). Computer Hope. Recuperado el 10 de Mayo de 2018, de <https://www.computerhope.com/jargon/h/hacker.htm>
- Deming, W. (1989). Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis. Ediciones Díaz de Santos.
- El Financiero. (28 de Abril de 2018). El Financiero. Recuperado el 02 de Mayo de 2018, de <https://www.elfinancierocr.com/tecnologia/robot-ruso-vera-entrevista-a-14-millones-de/GI-65QKV6OZE4HOBQM2LWD2RERA/story/>
- El País. (19 de Abril de 2018). El País. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de <https://www.elpais.com.uy/vida-actual/cientificos-desarrollan-singapur-robot-capaz-armar-silla-ikea.html>
- Federación Internacional de Robótica. (07 de Febrero de 2018). IFR International Federati3n of Robotics. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-density-rises-globally>

- Frabetti, C. (25 de Agosto de 2017). El País. Recuperado el 08 de Mayo de 2018, de https://elpais.com/elpais/2017/08/24/ciencia/1503574908_187790.html
- Gestión. (15 de Abril de 2018). Gestión. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de <https://gestion.pe/tecnologia/tecnologia-transformar-liderazgo-empleados-231570>
- López, M. Á. (2005). CAPITAL HUMANO COMO FUENTE DE VENTAJAS COMPETITIVAS. ALGUNAS REFLEXIONES Y EXPERIENCIAS. (C. Iglesias, Ed.) España, España: Gesbiblo, S.L.
- Martín, J. (19 de Marzo de 2018). Motorpasión. Recuperado el 08 de Mayo de 2018, de <https://www.motorpasion.com/tecnologia/un-coche-autonomo-atropella-y-mata-a-una-mujer-en-estados-unidos-uber-detiene-todas-las-pruebas>
-
- Mckinsey Global Institute. (2017). Un futuro que funciona: Automatización, empleo y productividad. Resumen Ejecutivo.
- Mekkam Packaging Solutions. (08 de Octubre de 2015). Mekkam Packaging Solutions. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de <http://www.mekkam.com/robotica-industrial/precision-de-movimiento-de-un-robot/>
- Metz, C. (26 de Febrero de 2018). New York Times. Recuperado el 07 de Mayo de 2018, de https://www.nytimes.com/es/2018/02/26/inteligencia-artificial-hackers-beneficios/?rref=collection%2Fsectioncollection%2Fnyt-es&action=click&contentCollection=inteligencia-artificial®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=6&pgtype
- ROBOTIQ. (2017). Collaborative Robots Buyer's Guide (Séptima ed.). COBOTS EBOOK.
- Sierra, M. (06 de Junio de 2017). Los robots reducirán un 25% los costes laborales en cinco años. Vozpopuli. Recuperado el 10 de Mayo de 2018, de https://www.vozpopuli.com/altavoz/tecnologia/Robots-Fabricas-cos-tes-laborales_0_1032797047.html
- Smartlighting. (25 de Abril de 2018). Smartlighting. Recuperado el 08 de Mayo de 2018, de <https://smart-lighting.es/intel-fabricas-inteligentes/>
- Valverde, M. (20 de Abril de 2017). Expansión. (E. P. Digital, Ed.) Recuperado el 08 de Mayo de 2018, de <http://www.expansion.com/economia/2017/04/20/58f7c14222601def5d8b45da.html>