

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1118>

Impacto de la automatización tecnológica en las empresas: análisis de sus beneficios y desafíos

Impact of technological automation on companies: analysis of its benefits and challenges

Joanna Carolina Ramírez Velásquez

joanna.ramirez@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3266-7195>

Universidad Católica de Cuenca
Ecuador – Cuenca

María José Calle Córdova

<https://orcid.org/0009-0001-4609-110X>

mariajose.calle@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca
Ecuador – Cuenca

Artículo recibido: 10 mayo 2025

- Aceptado para publicación: 20 junio 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

El uso de máquinas y tecnologías para automatizar tareas o procesos dentro de las empresas ha sustituido en muchos casos a la fuerza laboral humana, abarcando desde actividades simples hasta aquellas que resultan imposibles de ejecutar por personas. El objetivo de este estudio fue analizar el impacto de la implementación de maquinarias y tecnologías en las empresas, con el propósito de identificar cómo estas pueden afectar tanto a las organizaciones como a la sociedad en general. La metodología empleada consistió en una revisión bibliográfica de carácter no experimental y de tipo exploratorio, con un enfoque descriptivo-analítico. Para la recolección de datos, se utilizaron bases científicas como Dialnet, Scielo, Redalyc y Scopus. La implementación de la robotización en diversas empresas conlleva una serie de beneficios significativos, pero también plantea desafíos importantes. Estas tecnologías tienen el potencial de optimizar las actividades industriales en su conjunto, incrementando la eficiencia y productividad. Sin embargo, su adopción puede impactar negativamente a los empleados, los cuales se ven afectados por los cambios en las dinámicas laborales. Por ello, resulta fundamental, que tanto los gobiernos como las empresas asuman un papel activo en la promoción de programas de capacitación y educación orientados al desarrollo tecnológico, con el objetivo de mitigar el desempleo y facilitar la adaptación de la fuerza laboral a las nuevas exigencias del mercado.

Palabras clave: automatización, empresa, robotización, impacto, tecnología

ABSTRACT

The use of machines and technologies to automate tasks or processes within companies has in many cases replaced the human workforce, ranging from simple activities to those that are impossible to perform by people. The objective of this study was to analyze the impact of the implementation of machinery and technologies in companies, with the purpose of identifying how these can affect both organizations and society in general. The methodology employed consisted of a non-experimental and exploratory literature review, with a descriptive-analytical approach. Scientific databases such as Dialnet, Scielo, Redalyc and Scopus were used for data collection. The implementation of robotization in various companies brings a number of significant benefits, but also poses important challenges. These technologies have the potential to optimize industrial activities as a whole, increasing efficiency and productivity. However, their adoption can negatively impact employees, who are affected by changes in work dynamics. It is therefore essential that both governments and companies take an active role in promoting training and education programs oriented to technological development, with the aim of mitigating unemployment and facilitating the adaptation of the workforce to the new market demands.

Keywords: automation, enterprise, robotization, impact, technology

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

La automatización en el entorno laboral se refiere a la sustitución de la mano de obra humana por tecnologías o maquinarias. Para muchas personas, esto puede percibirse como un problema significativo. Sin embargo, se ha convertido en una de las principales tendencias a nivel global, siendo adoptada por numerosas empresas en todo el mundo. Esto ha generado un creciente interés por parte de las industrias en este tema.

Es importante destacar que, aunque este fenómeno puede traer consigo desafíos como el desempleo de ciertos sectores de la población, también presenta numerosos beneficios. Entre ellos, se encuentran la mejora en la eficiencia, el aumento de la productividad y la competitividad, además de la optimización del tiempo y la reducción de costos laborales.

A pesar de que el reemplazo de la actividad humana genere un cierto impacto negativo donde pueden existir menos posibilidades de acceso al empleo, también se presenta la posibilidad, que las personas puedan prestar sus servicios en base a su conocimiento en esta área, ya que “la automatización puede tanto crear como eliminar puestos de trabajo, dependiendo del tipo de trabajo y de la industria en cuestión” (Carmona, 2023, p.13).

Si bien el uso de tecnologías nuevas puede llegar afectar a ciertos habitantes también puede beneficiar a otros, tal como lo menciona, Ripani & Soler (2021) “el rol de la tecnología ha crecido exponencialmente en todos los sectores de la economía destruyendo algunos oficios, generando nuevas ocupaciones y cambiando las tareas que somos capaces de hacer los seres humanos” (p. 5). Pues se puede decir, que los individuos que se benefician de esto son aquellos que se encuentran especializados para lograr dar un buen soporte y funcionamiento a las tecnologías o maquinarias que consiguieron reemplazar la fuerza laboral.

Gracias a los avances de la ingeniería, en la actualidad se han desarrollado múltiples tipos de estudios y sistemas de automatización que permiten a las empresas operar con mayor eficacia, garantizando así un funcionamiento adecuado de las industrias. Además, estas herramientas contribuyen significativamente a la optimización del tiempo y a la aceleración de los procesos productivos, considerando que hoy en día el desempeño industrial se evalúa principalmente a través de dos factores clave: el tiempo y la producción. (Baque et al., 2020, pp. 9-10).

Las personas especializadas en estas áreas se encargan de desarrollar sistemas automatizados para ayudar con las mejoras de las empresas, además de obtener una serie de beneficios como mejorar la calidad del producto o servicio, por lo cual tendría como resultado final una mayor calidad, además de prevenir y/o reducir los riesgos laborales.

También es necesario recordar que en tiempos de covid-19 muchas de las empresas se vieron afectadas, puesto que, en la mayoría de países se declaró el confinamiento donde se presentó la problemática que muchos de los trabajadores por temas de salud o por evitar la

propagación del virus no podían presentarse a su lugar de trabajo, siendo este un factor para que las empresas despidan al personal.

Es por esto que, debido a la emergencia sanitaria los factores que lograron que las empresas siguieran en el mercado, se mantengan en constante competencia con otras industrias e impedir la quiebra, son el uso de nuevas tecnologías y la implementación de maquinaria (Cedeño & Cedeño 2023). Efectivamente, como señalan Rodríguez et al. (2020), la necesidad llevó a numerosas empresas a intensificar el uso de herramientas digitales para adaptarse a nuevas modalidades de trabajo y operación, incluyendo la implementación del teletrabajo, el comercio electrónico y la gestión remota de procesos productivos (p. 101).

En este contexto, puede afirmarse que la automatización en diversas empresas no ha tenido un impacto completamente negativo. Si se consideran todas las ventajas que ofrece, no solo las empresas, sino también ciertos profesionales podrían beneficiarse de este avance. Por ello, no solo las industrias deben estar preparadas para adaptarse al cambio tecnológico, sino que también las personas deben capacitarse y desarrollarse profesionalmente para enfrentar los desafíos, como el desempleo, que esta transformación podría generar. Según Alcázar (2020), la interacción entre humanos y máquinas inteligentes se fundamenta en la capacidad de establecer comunicación dialógica y comandos verbales con diversos sistemas automatizados, como humanoides y robots. Estas máquinas, gracias a la implementación de la inteligencia artificial y sus diversas aplicaciones científicas, han desarrollado la capacidad de emular el pensamiento, razonamiento y comportamiento humano a través de procesos de aprendizaje (p. 41).

Es por esta cuestión que se refleja la importancia que las empresas opten por un trabajo entre humanos/máquinas pues al relacionarse pueden efectuar un trabajo de manera más segura y ética donde resulte ser un gran beneficio para todos. A tales efectos, el presente estudio se plantea dos interrogantes ¿Cuáles son las ventajas y desventajas que la automatización genera en las empresas? ¿Quiénes se encuentran afectados por los cambios en el mercado laboral? y para ello se trazó como objetivo analizar el impacto de la implementación de maquinarias y tecnologías en las empresas, con el propósito de identificar cómo estas pueden afectar tanto a las organizaciones como a la sociedad en general.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la realización del diseño metodológico se partió de una investigación de tipo descriptiva, por ende, se llevó a cabo una revisión literaria en revistas nacionales e internacionales, con un diseño no experimental y de tipo exploratoria misma que “es aplicada en fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de examinar sus características” (Galarza, 2020, p.2). También aplicable en estudios poco tratados.

Además, el alcance descriptivo, con enfoque cualitativo, consistió básicamente en la revisión bibliográfica, basándose en la recopilación, análisis e interpretación de información

obtenida de fuentes escritas, audiovisuales o digitales, como libros, artículos científicos, informes, entre otros. El enfoque cualitativo, “se sustenta en evidencias que se orientan más hacia la descripción profunda del fenómeno con la finalidad de comprenderlo y explicarlo a través de la aplicación de métodos y técnicas derivadas de sus concepciones y fundamentos” (Sánchez, 2019, p. 3).

Para el análisis e interpretación de los datos documentales se aplicó el método analítico, el cual “consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos” (López, 2018, p.1). En pocas palabras, se buscó separar el fenómeno en todos sus fragmentos para una mayor comprensión, respecto al asunto a tratar, realizando un análisis minucioso de todas las fuentes consultadas.

En cuanto a la técnica utilizada para la recolección de datos y el análisis del tema de estudio, se planteó como propósito indagar a través de los artículos, trabajos y libros indexados en diversas bases de datos científicas como: Dialnet, Scielo, Redalyc y Scopus, teniendo como criterio de inclusión aquellos publicados desde el año dos mil veinte (2020) en adelante, siendo considerados de igual forma los que se relacionaban directamente con el tema planteado con algunas excepciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La automatización se puede comprenderse como la sustitución de tareas tradicionalmente ejecutadas por personas mediante el uso de máquinas y tecnologías. Como señalan Agudelo et al. (2020), este término se aplica principalmente en contextos industriales, donde hace referencia a sistemas que permiten que las máquinas ejecuten procesos y tareas de manera autónoma, sin requerir la intervención humana directa (p. 1).

Para comprender el origen lingüístico de la automatización, es importante analizar su composición etimológica. Se deriva de dos elementos fundamentales: por un lado, la raíz griega *automatos*, que transmite la idea de acciones realizadas de manera independiente o autónoma, y por otro, el sufijo *ción*, que expresa tanto la acción como su consecuencia (Rico y García, 2022, p. 3).

En esencia, cuando hablamos de operación autónoma, nos referimos a la habilidad de un mecanismo para operar sin requerir la supervisión permanente de expertos en el campo. Zapata et al. (2021) enfatizan que esta autonomía solo es posible mediante la implementación de diversas tecnologías que permiten el monitoreo y control automático de máquinas y dispositivos, eliminando la necesidad de intervención humana directa (p. 16).

A lo largo de la historia, el proceso de automatizar varias de las actividades realizadas por la fuerza natural han ido en constante evolución, puesto que, entre más avanza la tecnología la propia mente humana es la encargada de conseguir desarrollar aparatos que logren un mejor trabajo dentro de las industrias. Según Bermúdez (2022) plantea que:

Antes de la última década, los sistemas de automatización funcionaban únicamente a partir de instrucciones programadas de forma directa, basándose en algoritmos diseñados por programadores humanos. Aunque este método resultó eficaz, presentaba como principal desventaja la necesidad constante de supervisión y ajuste por parte de personas, lo que impedía lograr una autonomía plena en su funcionamiento. (p. 112).

Por otro lado, son varias las actividades dentro de las empresas que han sido sustituidas, dado que, varias de estas siempre han buscado obtener grandes beneficios, es así como la automatización ha logrado ser una ventaja ayudando a la reducción de costos, la calidad del producto final, liberar al empleado de tareas tediosas e incluso peligrosas para su salud o vida.

En el paradigma industrial contemporáneo, el grado de automatización se ha constituido en un elemento fundamental para la competitividad organizacional en el sector productivo. Esta evolución tecnológica se materializa mediante la implementación de sistemas avanzados que permiten el control y la gestión de múltiples procesos industriales de manera simultánea. La automatización persigue la optimización de las operaciones productivas mediante la minimización de la intervención humana directa en los procesos de manufactura y prestación de servicios, lo cual no solo contribuye a la eliminación progresiva de tareas manuales repetitivas, sino que también aborda eficazmente las problemáticas ergonómicas asociadas al factor humano en entornos industriales (Quinteros et al., 2020, p. 2).

Es así como Correa (2020) nos menciona algunos de los ejemplos de cómo la automatización se ha ido apoderando de varios puestos de trabajo, entre ellos están: “camareros sustituidos por cintas mecánicas, cajeros para pedir la comida, cajeros automáticos en supermercados, menos banqueros dadas las aplicaciones para llevar a cabo los movimientos desde casa, mozos de almacén sustituidos por máquinas logísticas, etc” (p. 5).

Oportunidades y desafíos que surgen en las empresas por el uso de las herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas traen consigo una innumerable cantidad de beneficios, más sin embargo su uso también acarrea consigo difíciles desafíos, en este apartado hemos de tratar cuáles son las oportunidades y desafíos que surgen en las empresas por el uso de las herramientas tecnológicas, sobre este tema, Roque, Salinas, López, & Herrera (2017) manifestaron: Como bien es conocido, las herramientas tecnológicas forman un pilar fundamental en las múltiples empresas, esto debido a que es un gran aporte en la hora de competitividad e innovación, más sin embargo, al presentar innumerables caminos a donde se podría direccionar, debemos ser conscientes de que su uso e implementación debe ser el correcto, las herramientas tecnológicas, poseen, oportunidades y desafíos, cada uno visto desde un punto diferente. Pezo (2021) señala, que:

En el contexto empresarial actual, marcado por la globalización, las organizaciones muestran una fuerte dependencia de la tecnología, en claro contraste con épocas pasadas.

La constante variabilidad entre oferta y demanda obliga a las empresas a desarrollar capacidades de adaptación. Aunque existen diversos factores que influyen en el éxito corporativo, la infraestructura tecnológica se destaca como un elemento clave, impulsando a las compañías a invertir en innovación, especialmente en la mejora de la atención al cliente para enfrentar los cambios del mercado. (p. 12)

En esta nueva era de digitalización el uso de herramientas tecnológicas es cada vez más y más frecuente, como ya antes lo mencionamos, esto radica en su trascendencia, al ser una fuente innovadora y aún más al representar un factor dependiente en las empresas del mercado, no solo hablamos a nivel nacional, sino también a nivel global, su aparición es considerada como una de las más significativa. En cuanto a las oportunidades del uso de las herramientas tecnológicas, Baquero (2018) refiere que, hoy en día, la incorporación de tecnologías ha producido ventajas significativas en las organizaciones, evidenciándose en la mejora de procesos, el aumento de su competitividad, la utilización eficaz de los recursos y una mayor comprensión de las demandas de los clientes. La tecnología no solo potencia la imagen externa de las compañías, sino que también optimiza su operatividad interna, elevando la calidad del servicio. Asimismo, posibilita una gestión integral de la información que respalda decisiones estratégicas fundamentales.

Al momento de hablar sobre las oportunidades que presenta el uso de las herramientas tecnológicas como ya antes lo mencionaron los doctrinarios, es muy amplio verdaderamente, quizás a nivel de competitividad, su uso garantiza a la empresa una visión óptima y verdadera sobre el campo al que se dirigen, esto lo que permite es lograr adquirir un sistema y mecanismo más eficaz e innovador, mismo que elevara el estatus empresarial.

La tecnología se erige hoy como un componente estratégico esencial que no solo orienta el desarrollo actual de las organizaciones, sino que también define sus perspectivas de crecimiento futuro, transformando de manera profunda la optimización de sus procesos internos. Esta transformación no se limita únicamente a la reconfiguración de las dinámicas operativas, sino que impacta de forma decisiva en los patrones de consumo, imponiendo la necesidad de que las empresas articulen una doble competencia: mantener una estructura organizativa sólida y, a la vez, desarrollar una flexibilidad operativa ágil.

En este escenario de alta competitividad, el éxito organizacional depende estrechamente de la capacidad para adoptar y gestionar sistemas tecnológicos de última generación que no solo fortalezcan las actividades principales, sino que también posibiliten respuestas rápidas y eficaces ante las fluctuaciones del mercado. En consonancia con esta visión, Páez-Gabriunas, Sanabria, Gauthier-Umaña y Méndez-Romero (2021) sostienen que "la transformación digital exige que las organizaciones combinen estructuras sólidas con flexibilidad operativa para adaptarse a nuevas realidades de mercado y aprovechar las oportunidades de ventaja competitiva que ofrece la innovación tecnológica" "La transformación digital plantea la necesidad de que las organizaciones integren una estructura interna sólida junto con una operatividad flexible, permitiéndoles

adaptarse eficazmente a las nuevas dinámicas del mercado y capitalizar las oportunidades competitivas que surgen a partir de la innovación tecnológica”.(p. 58).

Esta concepción resalta la necesidad de promover modelos organizacionales híbridos, donde la robustez estructural y la capacidad de adaptación se conjuguen como pilares estratégicos para alcanzar y sostener posiciones competitivas en entornos de elevada dinámica e incertidumbre.

Tal como lo manifiesta Páez-Gabriunas et al. (2021) similares ideas contenemos, puesto que otras de las oportunidades de esta implementación es que en el campo empresarial es un elemento estratégico, ya que permitirá resolver desafíos nuevos que se puedan presentar en este campo, así mismo, esto traerá como consecuencia un posicionamiento bueno en el mercado de competitividad, abriendo innumerable cantidad de puertas y grandes oportunidades, a más de las que ya trae consigo, el doctrinario Cucunuba, 2017, sobre el tema de la implementación de las herramientas tecnológicas, sostiene que: La evolución contemporánea de los paradigmas tecnológicos ha ejercido un impacto transformador en el desarrollo operacional de las organizaciones, catalizando una metamorfosis integral en múltiples dimensiones de la gestión empresarial. Esta transformación sistemática ha generado una reconfiguración significativa en el espectro completo de procesos organizacionales, abarcando desde las operaciones más elementales hasta los sistemas más sofisticados, lo que ha culminado en una innovación tecnológica de alcance holístico (pp. 08-09).

Así mismo, otro criterio particular que vale resaltar es el de los doctrinarios Sánchez & Ordás (1996), quienes sostienen que la innovación tecnológica, abre muchas puertas en cuanto a servicios y el mejoramiento de procesos, representando a nivel empresarial un mecanismo trascendental en este proceso, es obvio que cada empresa que desee adoptar este mecanismo deberá regirse al uso que desde un inicio a decidido darle, esto ayudara para ser un proceso más eficaz y eficiente.

La innovación tecnológica se define como la introducción pionera de soluciones tecnológicas en el contexto mercadológico, manifestándose en una dualidad operativa que abarca tanto las innovaciones de producto como las transformaciones procesales. Este fenómeno exhibe una frecuencia creciente en las economías industrializadas contemporáneas, constituyéndose en un pilar fundamental para la sustentación y el desarrollo de la competitividad organizacional (p. 02).

Por otro lado, luego de conocer a profundidad las múltiples oportunidades, en cuanto a las herramientas tecnológicas, también salen a flote los desafíos que muchas de las veces deben sufrir las empresas ya que, al implementar nuevas herramientas tecnológicas, deben pasar por el proceso de adaptabilidad, para así brindar de cierto modo un servicio eficaz y de calidad. Páez-Gabriunas et al. (2021) sobre el tema fundamenta:

La transformación digital en las organizaciones va más allá de la simple incorporación de tecnologías emergentes; representa un cambio estructural profundo que redefine la manera en que las empresas operan y generan valor. Este proceso de digitalización implica no solo una actualización de los recursos tecnológicos, sino también la reformulación de los modelos de negocio, los procesos internos y las relaciones con los clientes y otros actores del mercado. Según Páez-Gabriunas, Sanabria, Gauthier-Umaña y Méndez-Romero (2021), la transformación digital exige que las organizaciones adapten sus estrategias y estructuras para integrar las capacidades digitales de manera transversal, impulsando así su competitividad en entornos dinámicos y cada vez más digitalizados (pp. 6-7).

Con respecto a lo fundamentado por torres podemos mencionar que sin duda alguna las herramientas tecnológicas llegaron como un suceso innovador, para nuestras vidas, ahora hablando más formalmente, en el mundo de las empresas representa un mecanismo idóneo para posicionarse en cuanto a competitividad e innovación, pero al no adaptarse de la manera correcta presenta ciertos desafíos que como empresas deben superar, aun así, en cuanto a clientes al tener una mala adaptabilidad estos también se pueden ver perjudicados de cierto modo.

La integración de tecnologías en los procesos organizacionales representaba históricamente un desafío multidimensional, caracterizado por dos limitaciones fundamentales: la escasez de capital humano con las competencias técnicas requeridas para la implementación efectiva de las herramientas tecnológicas, y la resistencia significativa por parte del personal existente. Esta última se manifestaba principalmente como consecuencia de la incertidumbre laboral percibida. La paradoja residía en que los esfuerzos orientados a la optimización de procesos y el mejoramiento de la eficiencia operacional y calidad, potencialmente generaban tensiones organizacionales que obstaculizaban la transformación digital (Cucunuba, 2017, p. 07).

En sus inicios esta implementación representaba un proceso muy complejo y difícilmente se lo veía como un logro cumplido, ya que quizás de los desafíos más grandes que represento, fue la adaptabilidad que tuvo que sufrir para poder consagrarse de la manera tan íntegra en la que está hoy en día, ahora bien, mucho antes existía un riesgo latente en cada una de las empresas, ya que no se conocía exactamente todos los riesgos que este elemento traía, más sin embargo, aún hoy en día existen empresas que pese a que incorporan nuevas e innovadoras herramientas tecnológicas, no le dan ni el uso ni la ocupación a las cuales están destinadas y muchos de los casos aún existe personal que no está capacitado para darles dicho uso, esto implica entonces, grandes desafíos con los que la empresa deberá lidiar, hablando actualmente, Baralt manifestara (2005) “Cuanto más desarrollo tecnológico empresarial se posea, mayor será la exigencia organizacional para la gestión del conocimiento, pues entre ambas, mayor será la dependencia de talento humano con competencias técnicas y emocionales capaces de marcar la diferencia organizacional” (p.09).

Cucunuba (2017) manifiesta por su parte que, uno de los desafíos más importantes que hoy en día tienen las empresas al implementar estas herramientas tecnológicas, será la gestión correcta con sus empleados y su correcto uso. El paradigma empresarial contemporáneo enfrenta un desafío cardinal: la optimización de la productividad y competitividad mediante la utilización estratégica del arsenal de herramientas disponibles. Este reto implica la gestión eficiente del capital humano, con especial énfasis en el aprovechamiento integral de las competencias y el conocimiento distintivo que aportan las nuevas generaciones. Dicha gestión debe alinearse armónicamente con los marcos normativos y directrices organizacionales, facilitando así contribuciones significativas que respondan efectivamente a las exigencias dinámicas del mercado actual (p. 14).

En cuanto a eso, quizás una de las opciones que se presentan a la hora de enfrentar los desafíos es la de poder observar cada uno de los factores que influyen en el proceso de innovación de las herramientas tecnológicas de una empresa, esto debido a que es esencial entender cada espacio, para que así no salga tan perjudicada la empresa y se dé una correcta instauración, por otro lado es evidente que es necesario observar los elementos que se consideren necesarios al momento de innovar, siempre observado las necesidades que podrán llegar a tener, por ello Martínez (2016) manifiesta que:

Desde una perspectiva organizacional integral, la supervivencia empresarial contemporánea está intrínsecamente vinculada a la capacidad adaptativa de las entidades frente a las dinámicas tecnológicas emergentes y las evoluciones en las demandas del consumidor. Este proceso adaptativo requiere un análisis sistemático de las vulnerabilidades organizacionales y su consecuente transformación. La implementación de cambios estructurales demanda una planificación estratégica rigurosa y un liderazgo efectivo que gestione eficientemente los períodos de transición. En este contexto, es fundamental reconocer que el proceso de transformación digital implica un ciclo de adaptación del capital humano que atraviesa cuatro fases distintivas, durante las cuales el rol del liderazgo resulta crucial para superar las resistencias inherentes al cambio y facilitar una transición exitosa hacia la digitalización organizacional (p. 23).

Ventajas y Desventajas de la Automatización Empresarial

Es considerable mencionar la importancia que generan las ventajas y desventajas que se desprenden a raíz de este tema, pues, estas ayudan a tomar decisiones informadas ya que es necesario tenerlas en cuenta antes de la implementación de nuevas tecnologías en las empresas, además se deben evaluar las necesidades que se presentan para así determinar si la automatización es la solución adecuada. Por lo tanto, las ventajas que se presentan dentro de este campo entre otras, son:

Reducción de Costos de Producción

Si en algo beneficia la robotización a las empresas es esta cuestión, por que “significa un ahorro en lo que se refiere a gastos de capacitación, seguridad, higiene industrial e impuesta per

cápita, entre otros” (Carrera et al., 2022, p. 4). Es decir, esto le permite a las empresas eliminar actividades repetitivas y de esta manera obtener algunos ahorros significativos en cuanto a los costos operativos; de igual manera “la introducción de robots en los procesos de producción puede reducir el costo de mano de obra y aumentar la eficiencia y rentabilidad” (Cacho, 2023 , p. 22). En otras palabras, esto se refiere a la capacidad que obtiene la industria a raíz de este asunto, es decir, esta logra producir bienes y servicios de óptima calidad y al mismo tiempo generar buenas ganancias.

Mayor Calidad

Lo que toda empresa busca en su producto o servicio final es que este logre una calidad impecable, para que de esta manera resulte ser beneficioso para su cliente. La implementación de maquinaria logra ser de óptima ayuda para varias empresas de todo tipo, puesto que “los robots pueden realizar tareas con una precisión y constancia que puede ser difícil de lograr para los trabajadores humanos” (Cacho, 2023 , p. 22). En otros términos, se refiere a que estas maquinas tienen capacidad para lograr realizar trabajos que incluso requiere de una mayor fuerza, por ende podemos decir que esto es uno de los factores por lo cual se pone en marcha la ejecución de estas tecnologías; de igual manera el autor precitado nos menciona que “los robots pueden realizar inspecciones y pruebas de calidad, lo que ayuda a detectar y corregir errores en el sistema productivo” (Cacho, 2023 , p. 22).

Por otro lado, se menciona que “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” (Carrera et al., 2022, p. 4). Lo que quiere decir que las empresas optan por estar al día en la actualización de las tecnologías para así mantenerse competitivos dentro del mercado y de esta manera llegar hacia nuevos clientes.

Niveles Altos de Producción

En el contexto de producción, esta cuestión se refiere al uso de diferentes máquinas para lograr realizar actividades que se crean que son recurrentes, básicamente estas pueden conseguir altos niveles de producción en diversos aspectos que ya hemos mencionado (calidad, eficiencia, rapidez, costos e incluso la producción). En otro sentido se menciona que “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” (Estrada et al., 2022, p. 3). Es de esta manera como se produce una ventaja, pues los robots son capaces de realizar trabajos precisos y constante durante un tiempo prologando sin ningún tipo de descanso lo que significa que se puede producir más en un período corto, pues hablamos de la misma actividad que en ciertos casos los humanos no están aptos para realizar.

De igual manera mencionan Estrada et al. (2022) que estas tecnologías son implementadas con la finalidad de ayudar con la producción de un bien o servicio, ya que resultan

ser más convenientes que la fuerza humana, pues estas no sufriran de enfermedades y podrán realizar un trabajo continuo, así mismo menciona el autor que las empresas solo tendrán el trabajo de mantener las máquinas en buen estado, además de alegar que en cuando a la producción los robots serán la mejor solución.

En el mismo sentido, así como existen formas en que la automatización puede ser ventajoso para las empresas también existen problemas que no ayudan en lo absoluto, entre varias, las desventajas que podemos encontrar dentro del tema de estudio son:

Aumenta la tasa de desempleo

Con el transcurso de los años y el desarrollo de la tecnología, hemos presenciado como la autonomía se adueñado de diversos puestos de trabajo, ya que, se ha evidenciado que muchas de las personas no logran estar preparadas para asumir este gran avance de la ciencia y como de esta manera no solo se presenta como un cambio para las empresas sino que también afecta al ámbito laboral dejando sin posibilidad a muchas personas de poner obtener una fuente de ingresos económica.

Del mismo modo Sumba-Bustamante et al. (2020) nos menciona que varias naciones incluyendo a nuestro país se encuentran en constante progreso en cuanto a la tecnología, sin embargo experimentan varios efectos negativos, entre todas esas cuestiones el desempleo, por lo tanto, para lograr afrontar esta problemática es imprescindible saber diferenciar cuales son los sector más susceptibles para la robotización como por ejemplo: la fabricación, la administración, atención al clientes, entre otros. De esta manera al evidenciar esta parte vulnerable las personas pueden estar al margen de la evolución de la tecnología, así de esta forma se lograria evitar que varias fuentes de empleos se encuentren ocupadas por robots.

Coste de inversión

Si bien es evidente que estas tecnologías ayudan en las empresas, también es cierto que en estas “implica una inversión inicial considerable, aunque este factor debe analizarse en comparación con los beneficios que generará en términos de productividad y crecimiento” (Carbonell, 2023). Por lo tanto, es responsabilidad de la empresa evaluar acerca de los beneficios que esta tecnología pueda ofrecer, todo esto antes de tomar una decisión de inversión porque si algo es importante dentro de una industria es su capital. En el mismo sentido Cacho (2023) señala que esta financiación es una parte significativa, puesto que al momento de tomar una de inversión sin antes saber cuales son las necesidades de la empresa puede ser peligroso para las mismas e incluso para aquellas donde su capital es escaso; por otro lado este autor también alega que la inversión para la robotización dentro de las empresas resultan ser costosas, pues a largo plazo se termina gastando mucho más de lo que se esperaba.

Pueden ser Hackeados

La ciberseguridad es una de las inquietudes mas grandes de las empresas, independientemente de su tamaño, sector e incluso de la capacidad tecnológica que posean todas

se encuentran al menos en un porcentaje de ser vulneradas, pues sabemos que existen personas (hackers) con una especialización muy avanzada en esta área como lo es la informática, siendo así que estos “puede provocar desde la paralización del sistema productivo al robo de información sensible o datos valiosos para las empresas” (Cacho, 2023, p. 24). De igual forma, Carrera et al. (2022) menciona que esta “acción 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” (p. 6). En otras palabras, esto puede generar un impacto muy fuerte para las empresas en su funcionamiento, por ello, es importante que estas adopten medidas de seguridad adecuadas para proteger y así evitar ataques cibernéticos.

Cambios en el Mercado Laboral

En definitiva, la automatización se debe primordialmente a la búsqueda de eficiencia y productividad en las empresas, estas optan por el uso de tecnologías para reducir una gran cantidad de costos, mejorar la precisión y acelerar los procesos; además se encuentran impulsadas por la necesidad de lograr adaptarse a los cambios tecnológicos que con el transcurso de los años son más notorios. Por lo tanto, las industrias buscan perfiles laborales que se complementen y sean capaces de mantenerse al margen de esta evolución porque de lo contrario esto logra afectar la demanda en ciertos puestos de trabajos, sin embargo también puede brindar nuevas oportunidades para quienes si se encuentran preparados para aquello.

Es imprescindible analizar a quienes perjudica este gran progreso, ya que, como es conocido un porcentaje de la población no dispone del conocimiento suficiente para prevenir ser víctimas del apoderamiento de la tecnología. Según Catala (2020) alega que “todos estos avances están cambiando la demanda de mano de obra y alterando los modelos tradicionales, provocando también una desigualdad social, especialmente, en la clase media trabajadora” (p. 173). En consecuencia, notamos que las personas que se encuentran afectadas por este cambio son aquellas que tienen habilidades manuales simples donde logran prestar sus servicios en muchos casos en actividades que requieren de una fuerza mayor mismas que están siendo reemplazadas por la mano de obra mecánica, siendo así que esto puede provocar salarios bajos o en el peor de los casos el desempleo.

A causa de lo antes dicho, se resalta que “por todas estas razones, es de suma importancia que los gobiernos y las empresas tomen conciencia del fenómeno, para adoptar medidas y brindar soluciones para un desarrollo sostenible del trabajo humano” (Corvalán, 2019, p. 47). Por lo tanto, se refiere que las autoridades competentes están en el deber de desarrollar políticas públicas que promuevan la capacitación de los trabajadores y que en caso de que pierdan sus empleos debido a la automatización creen nuevos puestos de trabajo, por lo contrario las empresas deberían reflexionar, apoyar a sus empleados para que logren adaptarse a nuevas tecnologías y de esta forma trabajen de la mano. Por ende, mencionamos que tanto el gobierno como las industrias deberían trabajar conjuntamente para asegurar que todos se beneficien de esta transformación. En

el mismo sentido el Estado debería estar al tanto de este tema, si bien se busca un desarrollo tecnológico que sea progresivo para el país también se debe tomar en cuenta la desigualdad que existe. Según Correa (2020) alega que este tema:

No solo se plantea el problema social del paro tecnológico, sino un problema social de distribución y acceso a la riqueza, dado que el control de las máquinas e industrias serán de unos pocos, lo cual genera una mayor desigualdad social ya que los beneficios serán para los empresarios y dueños de esta tecnología. (p. 12)

Así mismo, las empresas deberían pensar acerca de las habilidades que una máquina no puede desarrollar pero que el humano sí, pues “hay tareas donde estas máquinas no podrán sustituir a los humanos y son aquellas donde se necesita mayor creatividad y el desarrollo de interacciones empáticas con otras personas y con el entorno” (Alcázar, 2020, p. 43). En definitiva, la mano de obra mecánica no logrará desenvolverse en este tipo de actividades, pues son habilidades únicas del ser humano que probablemente estas tecnologías no podrán ejecutar.

En conclusión, Corvalán (2019) en su trabajo menciona acerca de la necesidad que existe de que las personas se encuentren preparadas para combatir este fenómeno, pues mientras estos se consideren aptos y tengan la facultad necesaria para el inestable cambio del mercado laboral no existiría preocupación alguna, pues menciona que la dificultad se encuentra cuando estos no cuentan con las habilidades suficientes que las empresas requieren, es ahí donde varias personas se encuentran en situación de vulneración frente a este contexto.

CONCLUSIONES

El reemplazo de la mano de obra humana impacta a la sociedad e incluso a las propias industrias que optan por usarlas, es decir que, aunque esta sea una tendencia que no tiene fin, que con el pasar de los años irá evolucionando seguirá teniendo un impacto significativo y se demostrara de esta manera la exigencia que existe de estar preparados para este cambio tecnológico.

Esto puede ser una ventaja o no para las empresas, pues por un lado esta cuestión puede ayudar en su totalidad a las industrias, ya que como sabemos las tecnologías de hoy en día son capaces de realizar diversas actividades que van desde trabajos en la oficina hasta aquellos que requiere una fuerza superior, por lo contrario, esto puede ser un peligro absoluto ya que puede provocar la pérdida de varias fuentes de trabajo hasta verse expuesto hacia lo que hoy en día conocemos como hackers.

Ante ello, el gobierno debe implementar políticas públicas que aseguren que los jóvenes de hoy en día se encuentran lo suficientemente preparados o estén preparándose profesionalmente para combatir los cambios que generan las tecnologías y lo que sería en el futuro el desempleo por la automatización en varias empresas, pues aquellas van a requerir a técnicos experimentados en las áreas automatizadas.

En el mismo sentido, las industrias deberían reflexionar acerca de la automatización que casi en su totalidad se está llevando a cabo en las empresas, pues, deberían optar porque los empleados trabajen en conjunto con los robots para así lograr conseguir una mejor operación, pues las tecnologías podrían encargarse de tareas que no requieran ciertas capacidades que solo el ser humano tiene y de esta manera evitar el desempleo.

Igualmente, las empresas que no se adapten hacia este desarrollo estarán en total desventajas con sus competidores pues sabemos lo necesario que es mantenerse en el mercado para lograr el éxito. Sin embargo, se debería pensar acerca de la inversión de estas tecnologías ya que al no hacerlo de la manera correcta se estaría encaminando hacia el fracaso. Es indispensable pensar que de igual forma se requiere un capital para mantener al equipo en un buen estado porque se solicitara personal altamente capacitado en estas áreas, ya que, esta es una ciencia cambiante y se exigirá mantenerse al margen de la misma para así evitar conservar tecnologías descontinuadas.

Finalmente, el impacto que genera la automatización en las empresas y en la sociedad es un tema complejo, debido a lo cual esta ciencia advierte que requiere de una planificación adecuada de ambas partes donde deberán adaptarse a esta tendencia, para así impedir un resultado no deseado por parte de las empresas o el desempleo para las personas.

REFERENCIAS

- Agudelo, N., Tano, G., & Vargas, C. (2020). Historia de la Automatización. Bogotá.
- Alcázar, M. P. (2020). Los dilemas en las ciencias de la comunicación en la transición hacia el encuentro con las máquinas inteligentes. *Quórum Académico*, 17(1), 39–51. Universidad del Zulia.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/quorum/article/view/31254/32299>
- Baque, L., Cadena, M., Salvatierra, D., & Quiñonez, K. (2020). Análisis de los niveles de automatización de los. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, 9-10.
- Baralt, R. (2005). *Gestión del conocimiento organizacional*. Ediciones Episteme.
- Bermúdez, C. A. (2022). RPA - Automatización robótica de procesos: Una revisión de la literatura. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 8(15), 112–124.
<https://doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n15.a97>
- Cacho, F. M. (2023). *Robotización y digitalización en la industria: Caso de VW Navarra* (Trabajo de Tesis , Universidad de Valladolid). UVaDOC.
<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/62441>
- Carbonell, M. A. (22 de Noviembre de 2023). *Interempresas*.
https://www.interempresas.net/Cerramientos_y_ventanas/Articulos/496562-Automatizacion-objetivos-tendencias-ventajas-y-desventajas.html
- Carmona, J. F. (2021). *El acceso al empleo y la empleabilidad en el ordenamiento jurídico ecuatoriano frente al fenómeno de la automatización* (Trabajo de titulación, Universidad del Azuay). DSpace Universidad del Azuay.
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/13855>
- Catala, R. P. (2020). Cuarta revolución industrial, automatización y afectación sobre la continuidad de la relación laboral. *Ars Iuris Salmanticensis*, 8, 167–183.
<https://www.torrossa.com/en/resources/an/4689318#>
- Cedeño, J., & Cedeño, J. (2023). Factores que influyen para la transformación digital de nuevas empresas ecuatorianas. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*. Vol. 11, N°. 1,
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9936582>
- Correa López, I. D. (2020). *El impacto de la automatización en el mundo laboral* (Trabajo de fin de grado, Universidad de La Laguna). RIULL Repositorio Institucional.
<http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/19355>
- Corvalán, J. G. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en el trabajo. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 10(1), 35–51.
<https://doi.org/10.7213/rev.dir.econ.soc.v10i1.25870>

- Cucunubá Silva, A. M. (2017). *Transformación digital como tendencia empresarial: Un estudio en las organizaciones colombianas* (Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada). Repositorio UMNG.
<https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/e80ffce1-f471-455a-ab85-bb613871b0cf/content>
- Estrada Carrera, F. M. L., Loor Zambrano, H. Y., & Viteri Rade, L. Y. (2023). Reemplazo de personal humano por inteligencia artificial: Ventajas y desventajas. *Investigación & Negocios*, 15(25), 31–38. <https://doi.org/10.38147/invneg.v15i25.213>
- García Uribe, J. C., & Rico Areiza, L. F. (2022). La automatización laboral: Una perspectiva fenomenológica e histórica. *Jangwa Pana*, 21(3), 182–191.
<https://doi.org/10.21676/16574923.4730>
- López, J. F. (2018, febrero 19). *El método analítico*. Scribd. Recuperado el 17 de enero de 2024, de
<https://es.scribd.com/document/371894467/El-Metodo-Analitico>
- Martínez, A. (2016). *La transformación digital y su repercusión en las empresas* (Trabajo de fin de grado, Universitat Politècnica de València). Core.
<https://core.ac.uk/download/pdf/275616798.pdf>
- Páez-Gabriunas, I., Sanabria, M., Gauthier-Umaña, V., & Méndez-Romero, R. A. (2021). *Transformación digital en las organizaciones*. Universidad del Rosario.
https://simehbucket.s3.amazonaws.com/miscfiles/transformacion-digital-en-las-organizaciones_3vf8ts3e.pdf
- Quinteros, P. A., Zurita, M. C., Zambrano, N. C., & Manchay, E. L. (2020). Automatización de los procesos industriales. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, 4(2), 23–31.
<https://www.journalbusinesses.consultorioampuero.com/index.php/revista/article/view/82>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 2–11.
<https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- (2021). ¿Cuál es el impacto de la automatización en el empleo y los salarios? *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
<https://doi.org/10.18235/0002960>
- Rodríguez, K., Ortiz, O., Quiroz, A., & Parrales, M. (2020). El e-commerce y las mipymes en tiempos de Covid-19. *Revista Espacios*, 41(42), Artículo 9.
<https://www.revistaespacios.com/a20v41n42/a20v41n42p09.pdf>
- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

Sumba-Bustamante, R. Y., Saltos-Ruiz, G. R., Rodríguez-Suarez, C. A., & Tumbaco-Santiana, Z. L. (2020). El desempleo en el Ecuador: Causas y consecuencias. *Revista Polo del Conocimiento*, 5(10), 774–797.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1851>

Zapata, M., Topón, L., & Tipán, E. (2021). *Fundamentos de Automatización y Redes Industriales*. Quito, Ecuador: Editorial Universidad Tecnológica Indoamérica.

Zapata, M., Topón, L., & Tipán, E. (2021). *Fundamentos de Automatización y Redes Industriales*. Quito, Ecuador: Editorial Universidad Tecnológica Indoamérica.