

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Colombia en la transformación y adaptación digital, cuarta revolución industrial como motor de cambio.

La sociedad colombiana se enfrenta a retos si desea incorporar tecnologías de la cuarta revolución industrial, donde se ven implicada la educación y capacitación de ingenieros dentro de esta gran oportunidad de progreso para el país.

A lo largo de la historia, hemos observado como las empresas que se adaptan rápidamente a las innovaciones de las revoluciones industriales son las que obtienen los mayores beneficios, como lo destacan George et al. [1] “El ejemplo más conocido es el Modelo T de Henry Ford, cuya producción anual superó los 2 millones de automóviles en 1920. Esta segunda revolución manufacturera redujo el precio del Modelo T de 850 dólares en 1908 a 245 dólares en 1922, ¡y Ford tenía más del 60% del mercado!”. Fue durante esta segunda revolución que la empresa Ford aprovechó la nueva maquinaria con funcionamiento eléctrico para mejorar su producción, resaltándose un claro caso en el cual una empresa se adapta de una manera veloz y se logra aprovechar de los beneficios existentes.

La cuarta revolución industrial trae consigo grandes desarrollos que permitirán impulsar la productividad en empresas y ejecución de labores cotidianas, gracias a las opciones tecnológicas como la inteligencia artificial (IA), Internet de las Cosas (IoT) y el big data, las cuales, en unión, permiten generar un análisis eficaz de la información y contribuir dentro de la ejecución de labores.

La aparición de las tecnologías de la industria 4.0 representa cambios en las herramientas empleadas para la solución de problemas. Estos dispositivos poseen un funcionamiento propio e independiente entre sí, lo que requiere un conocimiento previo para operarlos de manera exitosa y eficiente. En este contexto, los ingenieros desempeñan un papel fundamental en la transformación de la sociedad durante la transición entre las eras del desarrollo, gracias a su capacidad para la innovación y resolución de problemas.

El conocimiento de los ingenieros debe ser transitorio y no estático en el tiempo, permitiéndoles adaptar su conocimiento gracias a la adquisición de habilidades necesarias para manejar las herramientas presentes en su entorno. La transición al uso de tecnologías en la manufactura se da de forma drástica, como señalan George et al. [2] “…Tras miles de años de trabajo manual, a finales del siglo XVIII se produjo un cambio repentino y radical que sólo puede calificarse de revolución.” haciendo referencia a la implementación de la IA que requiere aptitudes suficientes para su instauración.

El auge de las tecnologías de la industria 4.0 demanda adaptaciones para aprovechar su máximo potencial. En el ámbito doméstico, el Internet de las Cosas (IoT) facilita un control más rápido y detallado de nuestros hogares al vincular electrodomésticos con dispositivos móviles. Esto posibilita un monitoreo constante del estado de los equipos.

En el ámbito empresarial, el uso del big data y la inteligencia artificial (IA) amplía significativamente las posibilidades de mejora. Estas tecnologías permiten la automatización de procesos, reducción de tiempos de ejecución, aumento de la competitividad en el sector y mejoras en la gestión, entre otros beneficios.

Cuando se busca implementar la industria 4.0 con el propósito de automatizar o sistematizar tareas, es crucial considerar si la labor en cuestión realmente puede beneficiarse de dicha implementación. Es decir, se debe evaluar si la tarea se ejecutará de manera continua y repetitiva, siguiendo patrones idénticos o similares en cada acción. Esto es fundamental para aprovechar eficazmente los recursos de maquinaria invertidos, ya que no tiene sentido adaptar la IA a un trabajo que se realizará en pocas ocasiones y bajo condiciones muy específicas. En este caso, se estaría desaprovechando una porción significativa de la capacidad de la herramienta en un área extremadamente limitada.

Debido a los rápidos cambios en los productos del mercado, establecer una producción en cadena de todos los artículos no es viable, ya que la oferta superaría la demanda. En este contexto, las nuevas tecnologías, especialmente la IA, analizan la información del mercado contenida en el big data, generando resultados predictivos sobre posibles acciones a tomar. Esto brinda a las grandes empresas la oportunidad de aumentar sus resultados positivos.

Los notables avances en el ámbito global presentan desafíos significativos para los países. Al enfocarnos en Colombia, podemos identificar algunos retos, tales como una parte de los mencionados por Orejuela et al. [3]. Estos incluyen la necesidad de desarrollar nuevas competencias para el mundo laboral, abordar el alcance para pequeñas y medianas empresas (PYMES), fomentar perfiles profesionales híbridos y resolver deficiencias estructurales en el sistema educativo. Estos son solo algunos de los desafíos en los que me centraré posteriormente. Adicionalmente, complementaré con retos tales como la capacidad para cubrir los gastos implicados y el conocimiento necesario para hacer un uso óptimo de las tecnologías.

en el caso de Colombia algunas empresas han logrado implementar estas tecnologías, pero estas son las grandes empresas, con mayores recursos y capacidad para solventar los gastos que acarrea su instalación, adaptación, uso y mantenimiento, debido a que en su mayoría PYMES no cuentan con el capital suficiente para incorporarlas en sus labores, como es expuesto por Valencia et al [3]:

En Colombia, muchas empresas han apuntado por implementar tecnologías emergentes en sus compañías para así alcanzar un mejor posicionamiento en el mercado, sin embargo, al investigar sobre el tipo de tecnología que manejan actualmente algunos empresarios de PYMES observamos que sólo el 10% maneja impresoras 3D, mientras que para el uso de Big Data es del 20% y para internet de las cosas hubo un porcentaje del 40%, lo que nos lleva a analizar según las 10 PYMES encuestadas, por causa del bajo nivel de capital del que disponen estas en comparación con otras empresas de la industria, son muy pocas las que cuentan con un desarrollo tecnológico más avanzado como el de las impresoras 3D, la mayoría cuentan con un modelo más tradicional como lo es internet de las cosas y la Big Data.

No solo llegan oportunidades, también retos como el acceso, costos, manejo

Ingenieros como pieza de la adaptación

Pero, ¿cómo lograr estos beneficios en Colombia y no solo para empresas grandes si no también para empresas medianas y pequeñas (PYMES)?

[1] George, Michael L., Sr., Daniel K. Blackwell, Michael L. George Jr., and Dinesh Rajan. 2019. “THE PRODUCTIVITY CHALLENGE OF THE TWENTY-FIRST CENTURY.” Chap. 3 in Lean Six Sigma in the Age of Artificial Intelligence: Harnessing the Power of the Fourth Industrial Revolution. 1st ed. New York: McGraw-Hill Education. https://www-accessengineeringlibrary-com.udea.lookproxy.com/content/book/9781260135039/chapter/chapter3

<https://journal.poligran.edu.co/index.php/puntodevista/article/view/1419>