



La Cuarta Revolución Industrial y las Megatendencias: El Impacto de la
Digitalización en el Mundo Actual

William Camilo Betancourt Buitrago

Universidad Santo Tomás

Facultad de Mercadeo

Profesor: Samir Ricardo Neme

Bogotá, Colombia

2023

La Cuarta Revolución Industrial y las Megatendencias: El Impacto de la Digitalización en el Mundo Actual

Resumen

La cuarta revolución industrial, que comenzó alrededor de 2014, está transformando el mundo a un ritmo acelerado. Esta surge debido a la aparición de tecnologías como la digitalización, el Internet de las cosas, la inteligencia artificial y la realidad aumentada. Esta revolución tiene un impacto sin precedentes en todos los aspectos de la sociedad. Sin embargo, también trae consigo desafíos y riesgos, como la ciberseguridad, la dependencia digital y la escasez de mano de obra cualificada.

Estas nuevas tecnologías están relacionadas con las megatendencias globales, tales como el cambio climático, la disrupción tecnológica, los cambios demográficos, el mundo fracturado y la inestabilidad social. El cambio climático impulsa la transición hacia un estilo de vida más sostenible, lo cual afecta tanto a las personas como a las empresas. La transformación digital trae beneficios en áreas como la salud y el medio ambiente, pero también plantea problemas como la ciberseguridad y la pérdida de empleo. La inestabilidad social surge de las desigualdades económicas y la polarización en la sociedad, que se ven impulsadas y relacionadas por la digitalización.

Estas megatendencias interactúan entre sí y están remodelando el mundo a un ritmo acelerado, lo cual afecta a todos, pero en mayor medida a aquellas sociedades subdesarrolladas que no tienen la capacidad de adaptarse a la

velocidad a la que se producen los cambios. La cuarta revolución industrial y la digitalización son impulsores clave de estos cambios. Sin embargo, es necesario abordar los desafíos y riesgos asociados para asegurar un futuro sostenible y equitativo.

Palabras Clave

Cuarta revolución industrial, Megatendencias, Digitalización, Globalización, Colombia.

Introducción

Desde la tercera revolución industrial, que se desarrolló a partir de los años 70 con diversos descubrimientos tecnológicos y científicos, el mundo ha venido experimentando una constante evolución acelerada. Después de tan solo 45 años, ha llegado a la cuarta revolución industrial, según afirma Klaus Schwab en su libro de 2016. Él la enmarca alrededor del año 2014, con la llegada de fábricas inteligentes y la gestión digital de la producción (Schwab, 2016).

Con la llegada de estas nuevas tecnologías y modalidades de negocio, incluyendo otros factores relevantes como la globalización de la información, del comercio y del trabajo, han llegado también las megatendencias. Según un artículo de PwC, las cinco megatendencias principales que enfrenta el mundo son el cambio climático, la disrupción tecnológica, los cambios demográficos, el mundo fracturado y la inestabilidad social (Price Waterhouse Coopers, 2023). Si bien las megatendencias representan cambios a nivel social, demográfico y tecnológico capaces de transformar al mundo y la estructura de vida en sí,

estos cambios pueden traer consigo aspectos positivos y negativos. Cuando se habla de una megatendencia, indirectamente se habla de todas, ya que pueden estar muy relacionadas, y una de las megatendencias con mayor impacto en todos los ámbitos es la transformación digital o digitalización. Con la llegada de esta megatendencia, el mundo se enfrenta a grandes cambios.

En este ensayo se llevará a cabo un análisis teórico del impacto y los cambios que está generando la digitalización en diferentes partes del mundo. Se hablará sobre su relación con otras megatendencias y sobre los cambios que están generando en diferentes sectores económicos. Esto llevará a abordar una de las problemáticas que ha tomado mayor relevancia en el último año en diversas partes del mundo, tomando como ejemplo la crisis que atraviesa Colombia en términos de desempleo y escasez de mano de obra en algunos sectores económicos manufactureros (Vanguardia, 2023).

Cuarta revolución Industrial y globalización

Alrededor del año 2014, se inicia la cuarta revolución industrial con la llegada de las fábricas inteligentes y la gestión de producción en línea, enmarcada por Klaus Schwab en su libro "La cuarta revolución industrial" (Schwab, 2016). Esta revolución se diferencia de las pasadas debido a tres factores: la velocidad con la que avanza, su alcance y el impacto sin precedentes que puede tener.

La revolución actual, por la que el mundo está atravesando, posee un alcance mucho más amplio que cualquier cosa que la humanidad haya experimentado anteriormente. Desde el surgimiento de la globalización de la información, que se expande cada vez más gracias al nacimiento de internet, hasta la globalización del trabajo y el comercio. Según un artículo de Iberdrola, esta revolución tiene el potencial para impactar en una amplia gama de áreas, desde la secuenciación genética hasta la nanotecnología, y desde las energías renovables hasta la computación cuántica. Se trata de la fusión de nuevas tecnologías y su interacción a través de los dominios físicos, digitales y biológicos (Iberdrola, 2023).

Como en todas las revoluciones, existen aspectos positivos y negativos que pueden ser vistos como oportunidades, retos e incluso amenazas. Esta revolución trae consigo mejoras en la productividad de las empresas, en su eficiencia y en la calidad que se puede lograr en los procesos de todas las áreas empresariales. Según menciona Iberdrola en su artículo, incluso es posible reducir los empleos en entornos peligrosos, contribuyendo así a la seguridad de los trabajadores (Iberdrola, 2023). Sin embargo, estas nuevas tecnologías también conllevan cambios que ocurren a gran velocidad y que ponen en riesgo diversas cuestiones, como las amenazas cibernéticas, la dependencia digital y su impacto, la falta de personal cualificado, las implicaciones de la industria 4.0 y la gestión de los recursos de talento humano.

Nuevas tecnologías

Para comprender mejor lo planteado, es necesario revisar cuáles son las tecnologías que están revolucionando el mundo. Una de estas tecnologías es el Internet de las Cosas, donde se plantea que con el tiempo, todas las "cosas" estarán conectadas a Internet y serán controladas simultáneamente. Según un artículo de iShares, se estima que en 2014 había 7 mil millones de "cosas" conectadas a Internet. Para 2020, se espera que esta cifra haya aumentado a 26 mil millones (iShares, BlackRock, 2018).

Los Cobots son una de las herramientas más importantes para la industria en esta revolución, ya que están diseñados para colaborar con los seres humanos y optimizar la producción, alejándonos de actividades peligrosas o monótonas. Una de las tecnologías más interesantes y revolucionarias, con el potencial de transformar nuestro estilo de vida, es la realidad aumentada y la realidad virtual. Consiste en crear ambientes o situaciones de apariencia real, generados por tecnología informática y con la ayuda de herramientas sensoriales como olores, vibraciones y reacciones táctiles. Esta tecnología tiene un amplio alcance y, según otro artículo de Iberdrola, ya ha impactado en campos como la medicina, la cultura, la educación y la arquitectura (Iberdrola, 2023).

Por otro lado, también se ha generado un recurso que algunos consideran incluso más valioso que el petróleo: el Big Data. Permite recolectar y gestionar datos a gran escala para tomar decisiones asertivas. Este recurso es valioso para las empresas, ya que les permite desarrollar estrategias comerciales

efectivas. No obstante, la seguridad de los datos se ha convertido en una de las preocupaciones más importantes en la cuarta revolución industrial, debido al potencial riesgo que implica (Iberdrola, 2023).

La impresión en 3D y 4D es otra tecnología revolucionaria que fabrica productos a medida, de forma rápida, precisa y económica. Estos diseños se crean con diversos materiales, algunos de los cuales pueden doblarse, repararse, ensamblarse o incluso desintegrarse al recibir ciertos estímulos externos, como la temperatura o la luz (Xataka, 2020). Esta tecnología incluso ha llegado a la fabricación de alimentos, como se menciona en un artículo de Ideas ID (Lugo, 2023).

Por último, la inteligencia artificial, tal vez la protagonista de esta historia, ha generado nuevos recursos y tendencias desde su surgimiento. Ha comenzado a transformar todos los aspectos del mundo, desde el empleo hasta la medicina. La inteligencia artificial ha llegado para cambiar fundamentalmente el mundo, avanzando a una velocidad que muchos consideran peligrosa debido a la falta de capacidad de adaptación en muchos países, lo que podría generar inestabilidad social. Las funcionalidades de la inteligencia artificial son descritas como la combinación de algoritmos diseñados para crear máquinas con capacidades similares a las humanas (Iberdrola, 2023).

Megatendencias

A raíz de las nuevas tecnologías surgidas en los últimos años, se han empezado a generar megatendencias que están remodelando el mundo a una

velocidad impredecible. Según un artículo de El Economista, pasó una década desde que PwC, en 2013, en un estudio titulado "¿What's driving the future?", identificara cinco megatendencias profundas, de alcance global y a largo plazo, que afectarían a todos y que, desde entonces, han transformado al mundo a una velocidad más rápida de la prevista. Estas megatendencias son el cambio climático, la disrupción tecnológica, los cambios demográficos, el mundo fracturado y la inestabilidad social (El Economista, 2023; García Valdecasas, 2021). Para el 2023, se identificó que gran parte de esta forma acelerada en la que las cinco megatendencias identificadas han transformado el mundo se debe a su interacción entre sí (Price Warehouse Coopers, 2023).

Para entender mejor cómo estas megatendencias afectan al mundo y de qué forma se relacionan, se deben analizar las tres megatendencias más relevantes en cuanto a la relación buscada con la cuarta revolución industrial. El cambio climático, a pesar de ser un fenómeno natural, se ha intensificado y acelerado debido a las malas prácticas de producción industrial y al consumo inadecuado. Esto ha llevado a que gobiernos y grandes empresas tengan la responsabilidad de mitigar el cambio climático promoviendo prácticas de consumo sostenibles, estructurando planes y leyes para impulsar el cambio de hábitos. Esto ha dado lugar a una megatendencia en la que personas, gobiernos y empresas que no siguen estas prácticas son excluidos y castigados por la sociedad, lo que conduce a su salida del mercado y, eventualmente, a su desaparición para lograr un estilo de vida más sostenible.

El cambio climático implica para las personas un aumento en el costo de la vida debido a factores como el agua, los alimentos y la energía, así como la lucha constante contra enfermedades emergentes y la escasez de recursos. Para las empresas, representa cambios en muchos aspectos de sus operaciones y enfrentar el riesgo de fracaso. Se enfrentan a aumentos en los costos y a interrupciones en las cadenas de suministro, y se ven obligadas a invertir en tecnología para mitigar su impacto ambiental (Price Warehouse Coopers, 2023).

Otra de las megatendencias más importantes es la transformación digital, que hace referencia a los cambios impulsados por la tecnología en las sociedades, el trabajo, los países y todas las áreas conocidas hasta la fecha. La tecnología trae consigo cambios positivos, como la tecnología climática para luchar contra el cambio climático y la tecnología médica para combatir enfermedades antes consideradas incurables, mejorando la calidad de los tratamientos. Además, esta revolución tecnológica abarca diversas áreas, como inteligencia artificial, robótica, almacenamiento de energía, secuenciación de ADN y tecnología blockchain (Price Warehouse Coopers, 2023). No obstante, estas tecnologías también conllevan riesgos importantes, como la ciberseguridad, la propagación de desinformación, problemas de salud mental relacionados con las redes sociales, pérdida de empleo e inseguridad (Price Warehouse Coopers, 2023).

Por último, la megatendencia de la inestabilidad social es en su mayoría el resultado de las consecuencias de los cambios acelerados de la cuarta revolución industrial y las megatendencias en todo el mundo. Esta inestabilidad

social se manifiesta en cinco áreas del macro ADAPT: Asimetría, Disrupción, Edad, Polarización y Confianza (Price Warehouse Coopers, 2023).

En relación a la asimetría, se refiere a la disparidad o inequidad entre los trabajos físicos y los que requieren conocimientos especializados. Con la tecnología reemplazando actividades físicas, estos trabajos se desvalorizan, y existe el riesgo de que sean reemplazados por la tecnología, dejando a muchas personas desempleadas. A medida que los precios de vivienda y activos importantes aumentan, la clase media disminuye y la brecha entre la riqueza y la pobreza extrema crece (Price Warehouse Coopers, 2023).

En cuanto a la disrupción, la creciente preocupación por el cambio climático, los efectos de la tecnología y las consecuencias de la pandemia también aumentarán la brecha entre las personas, organizaciones y países que pueden adaptarse y aquellos que no pueden (Price Warehouse Coopers, 2023).

En relación a la edad, la mayoría de los países enfrentan ineficiencias al no poder satisfacer las necesidades de su población, lo que dificulta a las empresas encontrar fuerza laboral. Según una noticia de Caracol Televisión, el 64% de las empresas tienen dificultades en este aspecto (Caracol, 2023). Las fuerzas laborales locales compiten con las plataformas laborales globalizadas, lo que ha llevado al desempleo en torno al 9% (Caracol, 2023). Las poblaciones con edades avanzadas luchan por satisfacer las necesidades laborales, al igual que las poblaciones más jóvenes buscan reforzar la

educación y encontrar oportunidades de trabajo (Price Warehouse Coopers, 2023).

Finalmente, la polarización y la falta de confianza están estrechamente relacionadas, ya que los ciudadanos sienten que los gobiernos e instituciones les han fallado, aumentando la desconfianza y dificultando la gobernanza. Ahora que se comprende cómo se desarrollan estas megatendencias, es importante entender cómo se relacionan y cómo esa interacción acelera su desarrollo, lo que impacta profundamente en la sociedad y presenta desafíos significativos para las naciones que quizás no estén preparadas para enfrentar y adaptarse a estos cambios, generando problemas preocupantes para el futuro de las sociedades (Price Warehouse Coopers, 2023).

Problemas ocasionados a raíz de las megatendencias

Los avances tecnológicos, como se ha mencionado, traen consigo cambios a una velocidad que muchas personas no están preparadas para enfrentar. La inteligencia artificial (IA) otorga a la tecnología la capacidad de realizar trabajos que tradicionalmente realizaban las personas, y no solo los realiza, sino que los ejecuta de manera más eficiente, reduciendo tiempo y costos para las empresas en comparación con las tareas realizadas por seres humanos.

Aunque la digitalización ha permitido la innovación y la mejora de procesos en las empresas, también pone en riesgo los empleos de una parte significativa de la población. El impacto de la digitalización en la fuerza laboral puede tener diferentes alcances según el conjunto de habilidades. Numerosos riesgos y amenazas, especialmente para los trabajadores poco cualificados y con poca

educación, están asociados con este cambio. Incluso algunas investigaciones estiman que casi la mitad (47 %) de todos los puestos de trabajo en EE. UU. estarán sujetos a automatización en las próximas décadas (Marina Dabić, Jane Frances Maley, Jadranka Švarc, Jasna Poček, 2023).

Con la llegada de la digitalización y la automatización en los trabajos, las personas se ven obligadas a migrar a otras ocupaciones donde surgen oportunidades laborales, como en trabajos que requieren experiencia en TIC. Los trabajadores sin esta experiencia estarán en riesgo de desempleo, lo que llevará a consecuencias dramáticas en la estructura de la sociedad, el crecimiento económico y la existencia personal. Por lo tanto, el interés académico en el mecanismo de digitalización del trabajo ha aumentado significativamente (Marina Dabić, Jane Frances Maley, Jadranka Švarc, Jasna Poček, 2023). Ahora bien, aunque los avances tecnológicos y la automatización de procesos representan una amenaza para los empleos de muchas personas, la digitalización y la globalización del mercado laboral generan nuevas oportunidades laborales y modalidades de negocio, donde el lugar de trabajo comienza a cambiar. Se observa una reducción de personas en las oficinas, ya que los trabajos pueden llevarse a cabo desde cualquier lugar e incluso desde cualquier parte del mundo, gracias a la movilidad que permite la digitalización (Marina Dabić, Jane Frances Maley, Jadranka Švarc, Jasna Poček, 2023).

Un ejemplo claro de estos trabajos es el de los centros de llamadas, que tradicionalmente se ubicaban en oficinas con costos considerables para las

empresas. Sin embargo, a raíz de la pandemia en Colombia, el teletrabajo en sus diversas modalidades ganó fuerza debido a la crisis del Covid-19 (MinTIC, 2022). Muchos centros de llamadas y otras empresas con modalidades de negocio distintas se dieron cuenta de que tener tantas oficinas no era realmente necesario para mantener sus operaciones. Descubrieron que prescindir de ellas aportaría beneficios económicos a la empresa. Incluso, según un artículo de la revista Semana, la Universidad de Harvard publicó un estudio en el que se demuestra que las empresas que optaron por el teletrabajo aumentaron su productividad en un 4 % (Semana, 2020). Gracias a esto, la reubicación del lugar de trabajo se intensificó y se generaron más empleos, ya que lo único necesario para operar era un ordenador. De esta manera, ya no se limitaban a la capacidad instalada de personal en las oficinas establecidas por la empresa.

Otro aspecto a tener en cuenta es que, como consecuencia de lo mencionado anteriormente, la globalización del mercado y del trabajo permite a algunas empresas ofrecer salarios más atractivos para las personas, pagando de 1 a 3 salarios mínimos en trabajos a distancia en países donde la mano de obra es más económica. Incluso algunas empresas han comenzado a trasladar sus fábricas o la producción de sus productos para reducir costos y ser más competitivas a nivel global. Aunque esto beneficia a algunas empresas, la reubicación de industrias y empresas en áreas de mayores ganancias (como el fenómeno chino) ha llevado a una reducción paralela de las oportunidades de empleo, salarios y dinámicas empresariales en los mercados laborales locales, generando una disminución de oportunidades y estancamiento en la dinámica

económica (Marina Dabić, Jane Frances Maley, Jadranka Švarc, Jasna Poček, 2023). Estas nuevas tendencias, que surgen a raíz de la digitalización y la globalización del mercado, contribuyen a la megatendencia de la inestabilidad social mencionada anteriormente. De esta manera, se establece una relación con la megatendencia de la digitalización y ambas se influyen mutuamente, avanzando a gran velocidad y generando cambios para los cuales países y sociedades poco desarrolladas pueden no estar preparados para enfrentar (Marina Dabić, Jane Frances Maley, Jadranka Švarc, Jasna Poček, 2023).

Colombia y los cambios generados por las megatendencias

Colombia se encuentra dentro del espectro de las sociedades poco desarrolladas. Es impactado de manera significativa por el precio del dólar y la globalización del mercado y del trabajo. Muchas de sus pequeñas industrias se han visto afectadas por la llegada de productos extranjeros a precios altamente competitivos. Un ejemplo notable es la industria zapatera en el barrio Restrepo en Bogotá, conocido por su comercio de zapatos. Este sector ha sufrido el impacto de los productos chinos, al punto de que los productos colombianos han desaparecido de los comercios debido al cierre de la mayoría de las pequeñas empresas, incapaces de competir con los precios del mercado chino (William Betancourt, Carlos Rojas Velásquez, Comunicación personal, 2023).

Gracias a la globalización del trabajo y la digitalización, Colombia se enfrenta a una nueva tendencia que amenaza con afectar aún más a las industrias

nacionales. La devaluación de la moneda colombiana frente al dólar hace que el país sea atractivo para las grandes empresas que buscan contratar talento humano. Contratar trabajadores en Colombia representa un ahorro considerable para estas empresas en comparación con la contratación en países con monedas menos devaluadas. Las megaempresas prefieren aprovechar la fuerza laboral de países con salarios bajos para reducir costos y mejorar la eficiencia (El País, 2021). Además, el teletrabajo también genera ahorros para estas empresas. Este fenómeno ha ganado fuerza especialmente desde la pandemia, pero el impacto negativo recae en las pequeñas industrias de países poco desarrollados, como Colombia.

Ofertas laborales de este tipo proliferan y generan una escasez de mano de obra en diversas industrias locales. Aunque este fenómeno no es exclusivo de los países subdesarrollados, un artículo presentado por Atlántico revela que la escasez récord de mano de obra en la Unión Europea se debe más a los bajos salarios y las condiciones laborales que a la falta de cualificación de los trabajadores. La escasez de mano de obra se ha incrementado especialmente en los empleos con salarios relativamente más bajos y en sectores y perfiles que no requieren una alta cualificación (Atlántico, 2023).

No obstante, en el caso de Colombia, se presenta de manera algo distinta a nivel global. Un reciente reportaje de la revista Vanguardia destaca una paradoja laboral en la ciudad de Bucaramanga. Aunque es la ciudad con menos desempleo en Colombia, está experimentando una escasez de mano de obra en sectores como la construcción, autopartes, calzado y moda

(Vanguardia, 2023). El reportaje también señala que alrededor de 25 mil personas dejaron el desempleo para emprender, mientras que 28 mil encontraron empleo (Vanguardia, 2023). Entrevistas a líderes gremiales en estos sectores indican que las razones detrás de esta tendencia son empleos estancados y la necesidad de calificación en trabajos tradicionales que ahora son menos atractivos para los jóvenes. Esto es particularmente notable en el sector del calzado y las autopartes. Otro motivo es la migración a países como Estados Unidos, que ofrecen una mejor calidad de vida. Por último, líderes gremiales del sector moda consideran que la oferta de mano de obra se ha visto afectada por el auge de los negocios digitales y empleos modernos como el trabajo en aplicaciones de transporte, reparto a domicilio, centros de llamadas y teletrabajo (Vanguardia, 2023).

Además, Colombia se destaca como el tercer país más emprendedor de la OCDE según datos de CicleLoop (La República, 2021). Con el auge de los negocios digitales, muchos jóvenes optan por emprender, en su mayoría basándose en el comercio en línea. Esto genera un mayor alcance y rentabilidad para sus negocios, pero también provoca un declive en la industria nacional. Los productores en Colombia pierden cada vez más participación en el mercado debido a su incapacidad para competir con los precios de otros países como China.

Conclusión

La digitalización, los empleos modernos y el desplazamiento del lugar de trabajo plantean desafíos significativos para el mundo en general, pero especialmente para las industrias locales en países subdesarrollados, que

enfrentan retos adicionales. A medida que avanza la digitalización, se introducen nuevas tecnologías y prácticas laborales que optimizan los recursos y procesos empresariales, incrementando la eficiencia. En los países subdesarrollados, muchas industrias locales tradicionales carecen de los recursos necesarios para adoptar estas nuevas tecnologías, y solo el 6 % de las empresas ha digitalizado sus procesos (clúster industrial, 2021).

Como resultado, con el desplazamiento del lugar de trabajo y los empleos modernos, surgen ofertas laborales más atractivas para los jóvenes, lo que lleva a una disminución del interés en los trabajos tradicionales y provoca una escasez de mano de obra en estas industrias. Esto, a su vez, disminuye la competitividad de estas industrias en el mercado global.

Estos cambios están ocurriendo con gran rapidez y podrían resultar en el cierre de muchas industrias locales en países subdesarrollados si no logran adaptarse. La incapacidad para ajustarse a las cambiantes demandas del mercado global las vuelve menos competitivas y las pone en una situación difícil para sobrevivir.

Para abordar este desafío, resulta crucial que los gobiernos y las organizaciones internacionales brinden apoyo y recursos a las industrias locales en países subdesarrollados. Esto podría incluir programas de capacitación y educación centrados en el desarrollo de habilidades digitales para el comercio, así como en la protección arancelaria, la formación y educación en empleos tradicionales. Además, es importante promover la

inversión en tecnología y fomentar la colaboración con empresas internacionales.

Todo esto tiene como objetivo impulsar la diversificación económica en estos países, estimulando el desarrollo de industrias emergentes y la creación de empleo en sectores que puedan beneficiarse de las tecnologías digitales, al mismo tiempo que se atiende a las industrias tradicionales y se brindan mejores oportunidades laborales. Esta estrategia ayudaría a mitigar los impactos negativos de la digitalización en las industrias locales y a crear oportunidades económicas sostenibles.

Referencias

Atlántico. (7 abril 2023). Los bajos salarios, culpables de escasez de mano de obra. [Atlántico]. [https://www.atlantico.net/articulo/economia/bajos-](https://www.atlantico.net/articulo/economia/bajos-salarios-culpables-escasez-mano-obra/20230406230537977604.html)

[salarios-culpables-escasez-mano-obra/20230406230537977604.html](https://www.atlantico.net/articulo/economia/bajos-salarios-culpables-escasez-mano-obra/20230406230537977604.html)

Caracol, (2023). Desequilibrio en el mercado laboral: ¿Por qué no se llenan las vacantes? Caracol Televisión.

<https://noticias.caracoltv.com/economia/desequilibrio-en-el-mercado-laboral-por-que-no-se-llenan-las-vacantes-rg10>

Caracol, (2023). Desempleo en Colombia llegó a 9.3% en junio. Caracol Televisión. [https://noticias.caracoltv.com/economia/desempleo-en-](https://noticias.caracoltv.com/economia/desempleo-en-colombia-llego-a-9-3-en-junio-rg10)

[colombia-llego-a-9-3-en-junio-rg10](https://noticias.caracoltv.com/economia/desempleo-en-colombia-llego-a-9-3-en-junio-rg10)

Clúster Industrial, (2021). 81% de las empresas de manufactura han acelerado su digitalización a causa de la pandemia.

<https://www.clusterindustrial.com.mx/noticia/3321/81-de-las-empresas-de-manufactura-ha-acelerado-su-digitalizacion-a-causa-de-la-pandemia>

Dabić, M., Frances Maley, J., Švarc, J., & Poček, J. (abril 2023). Future of digital work: Challenges for sustainable human resources management. Science Direct. https://www.sciencedirect-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/pii/S2444569X23000495?ref=cra_js_challenge&fr=RR-1

El Economista. (2023). Las 5 megatendencias que están transformando el mundo a gran velocidad. El Economista. <https://eleconomista.com.ar/negocios/las-5-megatendencias-estan-transformando-mundo-gran-velocidad-n60752>

El País. (2021). Las megaempresas buscan talento en países con salarios bajos. El País. <https://elpais.com/economia/2021-05-21/las-megaempresas-buscan-talento-en-paises-con-salarios-bajos.html>

García Valdecasas, M. (2021). ¿Qué son las mega tendencias y cómo influyen estas en la inversión temática y en la gestión de activos? Afi Escuela de Finanzas. <https://www.afiescueladefinanzas.es/megatendencias-inversion-tematica>

shares. (mayo 2018). Avances tecnológicos “Estamos en medio de una cuarta revolución industrial que se conocerá como la revolución digital”. BlackRock, Inc. <https://www.blackrock.com/mx/intermediarios/estrategias/megatendencias/avances-tecnologicos#la-vision-de-mercado>

Iberdrola. (2023). Industria 4.0: ¿qué tecnologías marcarán la Cuarta Revolución Industrial? Iberdrola. <https://www.iberdrola.com/innovacion/cuarta-revolucion->

[industrial#:~:text=La%20Industria%204.0%20es%20el,las%20organizaciones%20y%20las%20personas](#)

Iberdrola. (2023). Realidad Virtual: otro mundo al alcance de tus ojos. Iberdrola.

<https://www.iberdrola.com/innovacion/realidad-virtual>

Iberdrola. (2023). ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL? Iberdrola.

<https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-inteligencia-artificial>

La República. (2021). Colombia es el tercer país más emprendedor de la OCDE, según datos de CircleLoop. La República.

<https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-es-el-tercer-pais-mas-emprendedor-de-la-ocde-segun-datos-de-circleloop-3219026>

Lugo, J.J. (2023). Neo Fruit, colección de frutas diseñadas e impresas en 4D, el

futuro de los alimentos. Ideas DI. <https://ideasdi.com/disenio-de-productos/frutas-4d/>

MinTIC. (2022). MinTIC enseña sobre el cuidado y las competencias socioemocionales del teletrabajador. MinTIC.

<https://teletrabajo.gov.co/814/w3-article-237502.html>

Price Warehouse Coopers. (2023). Megatrends: *Five global shifts reshaping the world we live in*. PWC.

<https://www.pwc.com/gx/en/issues/megatrends.html>

Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial.

<https://econiapoliticafeunam.files.wordpress.com/2020/05/klaus-schwab.la-4c2b0-rev.-industrial-2.pdf>

Semana. (2020). ¿Teletrabajar si es el futuro? Semana.

<https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/teletrabajo-por-que-el-modelo-podria-fracasar/685639/>

Vanguardia. (9 agosto 2022). ¿Para dónde se fueron? Escasez de obreros y operarios preocupa a empresarios en Bucaramanga. [Diario Vanguardia].

<https://www.vanguardia.com/economia/local/para-donde-se-fueron-escasez-de-obreros-y-operarios-preocupa-a-empresarios-en-bucaramanga-DB5542252>

Xataka. (25 marzo 2020). Qué es la impresión 4D, qué materiales se usan y para qué puede servir. <https://www.xataka.com/basics/que-impresion-4d-que-materiales-se-usan-puede-servir>

[que-materiales-se-usan-puede-servir](https://www.xataka.com/basics/que-impresion-4d-que-materiales-se-usan-puede-servir)