

Impacto de la industria 4,0 y la innovación social en la actualidad

María Alejandra Ahumada Cortes

Trabajo de grado

para optar para el título de Negociador Internacional

Dirigido por:

Ernesto Arguello Pizaran

Magister en Ciencias Económicas y Sociales

Universidad Santo Tomas

Facultad de Negocios Internacionales

Bogotá D.C

Resumen

La cuarta revolución industrial o también conocida como la industria 4.0, ha generado en el mundo cambios importantes, en los países industrializados, mercados y grandes compañías; por lo tanto, cabe resaltar la importancia de esta en la actualidad y que cambios positivos ha traído desde su llegada. Por otro lado, la sociedad de hoy en día ha generado una idea nueva del significado de la innovación añadiéndole a este el ámbito social que contribuye al desarrollo, al cuidado del medio ambiente, al cuidado cultural y demás factores; esto con el fin de crear soluciones novedosas y que a su vez ayuden distintos grupos de individuos. Dentro de este trabajo se dará a conocer los inicios de la industria 4.0 y la relación que tiene con la innovación social y como esta ha impactado hoy en día.

Palabras clave: Revolución, innovación. Sociedad, tecnología, producción, inteligencia artificial.

Abstract

The fourth industrial revolution or also known as industry 4. 0, has generated important changes in the world, in industrialized countries, markets and large companies; therefore, it is worth highlighting the importance of this today and what positive changes it has brought since its arrival. On the other hand, today's society has generated a new idea of the meaning of innovation adding to this the social field that contributes to development, environmental care, cultural care and other factors; this in order to create innovative solutions and in turn help different groups of individuals. Within this work we will show the beginnings of Industry 4. 0 and the relationship it has with social innovation and how it has impacted today.

Keywords: Revolution, innovation. Society, technology, production, artificial intelligence.

Tabla de contenido

Resumen..... 2

Palabras clave: 2

Abstract 3

Keywords 3

Introducción 5

Desarrollo 6

Conclusiones..... 11

Introducción

Los alemanes en el 2011 fueron los incursores de la industria 4.0 por primera vez. Esta llamada revolución lleva como marca personal la aparición de la tecnología inteligente; como la inteligencia artificial, el análisis de datos, la robótica, la nanotecnología entre otros; además, permite combinar técnicas modernas sobre las producciones y las operaciones dentro y fuera de las empresas (Deloitte, 2021). Como objetivo principal interconecta grandes compañías tecnológicas con el fin de crear adaptabilidad y flexibilidad para los procesos de producción, crecimiento y avances en la productividad y por último la eficiencia y alineación en los recursos, que a su vez están ordenadas a la necesidad y deseos de los clientes. Actualmente este tema ha generado grandes expansiones en todo el mundo y en los mercados, ya que se ve acentuando la digitalización y la coordinación corporativa de lo que se mencionaba anteriormente conectada a su vez con la productividad de la economía (Upaep, 2021). Las industrias automotrices, electrónicas, de servicios y de alimentos son las primeras en encaminarse al mundo de la industria 4.0, permitiéndoles crear beneficios tanto en el desarrollo tecnológico como en la ayuda y dinamización de la economía. (Upaep, 2021).

La innovación social un término que ha nacido con el fin de solucionar algún problema, buscando la manera más eficiente y efectiva, pero con el objetivo de generar un valor agregado, que permita un aporte significativo a la sociedad, ya sea en el ámbito, ambiental, cultural, ético y demás (Eco Emprende, 2021) Esta innovación ha pasado de ser emergente y marginal, a tomar una posición relevante en los entornos políticos- sociales. Este tipo de innovación permitirá que las personas miren con otra perspectiva la manera de generar algún tipo de ayuda por medio de la innovación y además vinculándola a la industria 4.0, que generara mayor alcance global. Este tipo de innovación le ha sido difícil introducirse en el sistema y en la sociedad actual, ya que

abarca y se tiene que enfrentar a grandes tipos de inconveniente, que realmente necesitan es llegar individualmente, organizacional y socialmente para generar algún tipo de cambio, además de esto, implica temas legales, económicos, políticos hasta culturales, para que al final se genere un cambio. Vivimos en un mundo globalizado y que se encuentra interconectado y mas a hora con ayuda de la tecnología y de esta cuarta revolución que permite un crecimiento progresivo dentro de las industrias. (Carazo Alcalde, 2021) Junto a la innovación social y la industria 4.0 se pueden crear, diseñar, optimizar, visualizar nuevas ideas que permitan un avance no solo en lo virtual sino en lo social, para que así las personas no pierdan el sentido de crear un valor para la sociedad.

Hoy en día las personas y las empresas han cambiado su mentalidad, ya que son cada vez mas consientes del cuidado de distintos actores que permiten el crecimiento progresivo de los mercados y del mundo, debido a que se ha implementado distintas labores tecnológicas pensadas en ya sea la sostenibilidad ambiental, la disminución de la pobreza en algunas zonas del mundo, el crecimiento cultural y demás (Severino Parra, et al., 2019).

Desarrollo

El termino de Revolución Industrial es aquel proceso de transformación económica y social que se da por medio de algún tipo de avance tecnológico (López Franco, et al., 2018); así como paso con la primera Revolución Industrial, que aparece aproximadamente en el año 1800 en Gran Bretaña con la llegada de la máquina de vapor, el ferrocarril y los barcos a vapor; generando una transformación, de lo rural a lo industrial. Después llega en 1900 la segunda Revolución Industrial que marca un cambio en la renovación de la energía por fuentes de motores como el gas y el petróleo, también aparecen las centrales eléctricas y la bombilla, se integran también los

medios de transporte como es el automóvil a combustión y se dan los primeros viajes en avión; gracias a esta época se inicia la globalización. Para el año 1980, se ve un progreso más avanzado y amplio en la tercera Revolución Industrial, aparecen la televisión y los primeros ordenadores, aparece la innovación como diferenciación en el mercado, robots y máquinas para los procesos de producción, también la aparición del internet como canal de comunicación (Boza, 2018)

Después de conocer realmente la trascendencia de la Industria 4.0, podemos conocer el inicio de esta revolución, que fue en el año 2000, pero que realmente se dio a conocer hasta el año 2013 nivel internacional, esto gracias a una empresa alemana (CeBit Hannover) la cual quería diseñar un programa de mejora en la productividad de la industria manufacturera; los primeros usuarios de esta industria, fueron: la automotriz, la industria electrónica, la industria de servicios y la industria de alimentos (Severino Parra, et al., 2019). La cuarta revolución es la fase en la que se da digitalización en el sector manufacturero, en el cual se integran factores como, los sistemas de integración, en el cual las tecnologías operacionales, junto a las tecnologías de la información y de la comunicación se unen para crear así mismo un solo entorno que permite una mayor facilidad de proceso de producción; por otro lado otro factor importante es el de las máquinas y sistemas autónomos, en la que se trabaja todo lo que tiene relación con la inteligencia artificial y como esto permite una mejora en los procesos de automatización en las distintas tareas (Severino Parra, et al., 2019).

La Big Data y análisis de datos, es otro de los factores que identifica la industria 4.0, ya que tiene como característica el volumen de datos en gran cantidad, la velocidad y datos que se encuentran estructurados y los que no; todos estos datos pueden ser procesados por máquinas, cámaras, sensores, micrófonos, teléfonos celulares, computadores y que provienen de distintas partes,

como empresas, clientes, proveedores, internet, redes sociales y demás. El análisis de estos datos es mediante los algoritmos (Severino Parra, et al., 2019).

De acuerdo con lo anterior, nos haremos la siguiente pregunta ¿Cuál es el impacto de la Industria 4.0? Para los dueños de las grandes empresas la industria 4.0 hace que tomen el control y entiendan cada uno de los aspectos que tiene una operación, pero que a su vez les permita recopilar y aprovechar datos, y así puedan aumentar su productividad y mejorar los cada uno de los procesos. Por otro lado, esta tiene un impacto muy importante en el proceso de vida del producto y de la cadena de suministro, ya sea en el diseño, la planificación, calidad, inventario y otros. Aquellas compañías que le han apostado a invertir en la industria 4.0 les han podido aumentar de manera progresiva su eficiencia, la buena toma de decisiones, ser más proactivos y trae muchos beneficios en el crecimiento de la compañía (Reyes, 2019).

Otro aspecto importante en la actualidad es el impacto que ha traído con el medio ambiente; esta industria se basa en la producción masiva y es por esto que muchas empresas tienen que utilizar recursos naturales; pero a su vez y gracias a todos los cambios que se generaron por parte de los países e industrias, se ha mejorado y con ayuda de la tecnología se han desarrollado estrategias para controlar los residuos y contaminación ambiental, creando conciencia sobre la sostenibilidad ambiental (Reyes, 2019).

Con base a lo expuesto anteriormente vamos a comprender un tema que permite ver de otra perspectiva el término de innovación y como es la relación entre esta y la industria 4.0. La innovación social es un término en el cual se crean ideas nuevas sobre algún tipo de producto o servicio, con el fin de generar una solución novedosa sobre un tipo de problema e implique un cambio social. Para lograr entender sobre la innovación Social debemos saber de dónde proviene;

la evolución de la responsabilidad social nace en los años 50 para promover la inclusión de los valores y objetivos sociales en las empresas, para la siguiente década este termino se vuelve algo legítimo. En los años 80 nacen esas características de una empresa socialmente responsable; siguiendo en los años 90 se crea lo que es la ética empresarial y todos los derechos que necesitan los empleados dentro de las empresas (Upaep, 2021)

La innovación social se refiere a la implementación exitosa de una creación, que implica rentabilidad económica, crecimiento, productividad y utilidades; esto según los autores (Heunks y Roos, 1992, P.G); se puede decir que esta ha pasado de ser algo emergente y secundario a ser un tema relevante en los discursos políticos-sociales. Para tener mejor entendido de este concepto, la CEPAL nos dice que es definido como “nuevas formas de gestión, de administración, de ejecución, de nuevos instrumentos o herramientas, nuevas combinaciones de factores orientadas a mejorar las condiciones sociales y de vida en general de la población de la región” (Cepal, 2021, p. 1).

Las características mas importantes de la innovación social son en primer lugar la participación de la comunidad desde que se busca el problema hasta que se llega a la solución. Por otro lado, es importante que tengan una relación entre costo-beneficio, también deben de ser escalables, sobre todo sostenibles y que puedan convertirse en un programa social, (Cepal, 2021). ofrecer una solución a un problema social, ambiental o cultural, efectiva y eficaz; puede venir de cualquier sector tal como público, privado, académico, empresarial, ciudadano.

A continuación, recopilaremos ejemplos de innovación social:

ConverTIC: En el 2013 el Ministerio de tecnología de la información y la comunicación, lanzo una licitación, con el fin de ayudar a la población con discapacidad visual. La empresa

Soluciones Web gano esta licitación y creo un Software que permite descargas gratuitas de voiceover que permite a los individuos usarla de manera fácil, además permitió que instituciones como bibliotecas y universidades puedan adquirirla en cualquier parte de Colombia. Se han generado mas de 125 mil descargas (Villa & Melo, 2015).

Otro gran ejemplo de la innovación social es Patios de residuos, este proyecto se encuentra en Perú y en Ecuador; es una instalación municipal que esta ubicado en zonas donde se encuentra una gran cantidad de población, en la cual los habitantes pueden depositar y tratar sus residuos con tecnología que convierte los residuos orgánicos en polvo, que se esteriliza y que al final sirve como fertilizante y genera agua rica en nutrientes que sirve para regar las plantas; todo esto con el fin de crear conciencia y reducir la contaminación al medio ambiente (Compromiso empresarial, 2018).

Moving3Dmachine, esta es una máquina de coser industrial que está adaptada y diseñada para los usuarios que se encuentran en silla de ruedas; esta funciona de tal manera que el pedal que permite accionar el funcionamiento de la maquina con el brazo, esto con el fin de que personas con movilidad reducida puedan emplearse en la industria textil. Esta maquina se encuentra adecuada en México y España. (Compromiso empresarial, 2018).

Después de haber conocido de que tratan estos dos términos (innovación social y la industria 4.0) podemos ver una relación en la cual se puede decir que no solamente es el uso de herramientas digitales que beneficia para satisfacer las necesidades o solucionar los problemas de una comunidad; si no mas bien en el sentido de ver la tecnología como una herramienta que en algún momento del desarrollo de la innovación social ayudara a mejorar, a que tengan mayor eficiencia y eficacia, que a su vez y gracias a la industria 4.0 surjan muchos más tipos de innovación social,

con ayuda del acceso a la información que se necesite para el desarrollo y que sea un facilitador por medio de brindar accesibilidad a la comunicación entre los actores implicados (Navas, 2019).

Conclusiones

Pará concluir, la industria 4.0 ah generados cambios importantes en la vida de las personas, por alrededor de 10 años y que durante este tiempo se ah convirtió en una parte fundamental para las empresas, mercados y países, ya que conlleva y abarca muchos factores como la digitalización, la big data, la productividad, la innovación social, la producción y demás. Esta gran revolución se ha caracterizado por llevar a la tecnología a otro nivel, en el cual no existen limites entre lo físico a lo digital, también lo que es crear y automatizar aquello que se encuentra en nuestro alrededor, facilitando la vida de los individuos; también los procesos dentro de las empresas, las negociaciones de hoy en día, la manera de producir a gran escala y de generar una integración vertical y horizontal en las cadenas de valor.

Por otro lado la relación de estos dos términos que son la Industria 4.0 y la Innovación social , es que una complementa la otra, ya que para que un proyecto de innovación social funcione necesita de enfrentar un problema ya sea social, cultural, ambiental y que mediante de un producto o servicio de le dé una solución, y es por esto que actualmente la mayoría de dichos proyectos cuentan con un gran proceso de creación de valor, que se da por medio de digitalización del producto o servicio, en el que se tiene en cuenta que para llegar a la solución todo tiene un proceso, una organización, una adaptabilidad añadiendo en el algunos casos automatización, inteligencia artificial, recopilación de datos; todos estos factores que afectan directamente a la innovación social como a la industria 4.0.

Referencias

- Boza, J. (26 de Enero del 2018). *Las tres grandes revoluciones de nuestra sociedad*. Ekon.
<https://www.ekon.es/las-cuatro-revoluciones-y-quienes-no-lo-vieron-venir/>
- Carazo Alcalde, J. (12 de abril del 2021). *Innovacion social*. Economipedia
<https://economipedia.com/definiciones/innovacion-social.html>
- Cepal. (12 de abril del 2021). *Comision Economica para america latina y el caribe*. Cepal.
<https://www.cepal.org/es/temas/innovacion-social/acerca-innovacion-social>
- Compromiso Empresarial (2018). *Premiadas las 10 iniciativas sociales más innovadoras de 2018 en España y América Latina*. Compromiso Empresarial la revista lider en innovacion social.
- Deloitte. (12 de abril del 2021). *¿Qué es la Industria 4.0?* Deloitte.
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/manufacturing/articles/que-es-la-industria-4.0.html>
- Eco Emprende . (12 de abril del 2021). *Innovacion social*. Eco Emprende
<https://www.ecoemprende.com/innovacion-social/>
- López Franco, M. L. Lovato Torres, S. Georgina, & Abad Peña, G. (2018). El impacto de la cuarta revolución industrial en las relaciones sociales y productivas de la industria del plástico IMPLASTIC S. A. en Guayaquil-Ecuador: retos y perspectivas. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 153-160. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500153&lng=es&tlng=es.
- Navas, M.A., (9 de enero del 2019). *Innovación Social y Tecnología en América Latina*. Social Innovation Journal.
- Reyes, E. (2019). *Impacto de la industria 4.0*. i. Tecnológica.
- Severino Parra, C. A., Flores Contreras, J.C, Vázquez Tzitzihua, L., Sánchez Vázquez, V., Fuentes Rosas, L., López Cruz, M.L., Flores Serrano, M.S, Tobón Galicia, L.G. (coords.) (2019). *Innovación tecnológica industria 4.0 y tecnologia intelijete*. Red Iberoamericana de academias de investigacion .
- Upaep. (12 de abril del 2021). *Fecha tecnica industria 4.0*. Upaep.
- Villa , L. & Melo, J. (2015). Panorama actual de la innovación social en Colombia. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 84.