



**RETOS Y DESAFÍOS PARA LAS EMPRESAS EN LA CUARTA REVOLUCIÓN
INDUSTRIAL**

**MONOGRAFÍA PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ADMINISTRADOR EN FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

DEIVIS DAVID HERNÁNDEZ ÁLVAREZ

DIRECTOR

DANIEL RODRÍGUEZ

CODIRECTOR

MARIO ÚRZOLA

"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, JURÍDICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

ADMINISTRACIÓN EN FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

MONTERÍA - CÓRDOBA

2021



Agradecimientos

Agradezco a Dios principalmente, digno de toda gloria y de alabanza, por permitirme llegar hasta aquí y culminar con éxito una meta más en mi vida. A mis padres, porque sin su apoyo incondicional y sin su respaldo en este camino no hubiera sido posible llegar hasta la meta, a la Universidad de Córdoba y su cuerpo de maestros, los cuales me formaron como un profesional íntegro y competitivo.

Tabla de contenido

Introducción	8
1. Capítulo I	11
2. Capítulo II	15
3. Capítulo III.....	24
4. Conclusiones	31
5. Bibliografía	33



Lista de tablas

Tabla 1. Uso de Internet en los hogares en los principales países de la UE entre 2012 y 2019.

.....12

Lista de figuras

Figura 1. Ventas en millones de euros comercio electrónico de las compañías digitales.	
.....	19
Figura 2. Evolución de las ventas minoritarias del comercio electrónico 2014-2021.	
.....	25
Figura 3. Sistemas ciberfísicos.	
.....	29

Resumen

La presente revisión bibliográfica permitió analizar los retos y desafíos que tienen las empresas en la Cuarta Revolución Industrial, por medio de la cual fue posible indagar sobre el contexto económico, social y político que acarrea esta nueva era tecnológica y cómo pueden las empresas tradicionales ir incursionando en este nuevo contexto digital. Para esto, se hace una búsqueda exhaustiva de investigaciones recientes relacionadas con la temática, con el fin de validar teóricamente los aspectos tratados dentro de la monografía, haciendo énfasis en la importancia de las nuevas tecnologías y de la optimización en producción que significa para las empresas la Revolución 4.0.

Se analizan aspectos fundamentales de las grandes empresas que han tenido éxito en este nuevo contexto de digitalización y los aspectos que deben seguir las empresas que quieran solventar los retos y desafíos que se les presenten. Además, se hace hincapié en la relevancia de comercializar por internet, pero que también es importante mantener la comercialización física o por medio de los canales tradicionales, es decir, que se tenga la digitalización empresarial como una alternativa o apoyo para el crecimiento industrial de las compañías.

Palabras claves: Cuarta Revolución Industrial, Digitalización, Empresas, Retos, Desafíos.

Abstract

The present bibliographic review allowed to analyze the challenges that companies have in the Fourth Industrial Revolution, through which it was possible to inquire about the economic, social and political context that this new technological era entails and how traditional companies can enter in this new digital context. For this, an exhaustive search of recent research related to the subject is made, in order to theoretically validate the aspects dealt with in the monograph, emphasizing the importance of new technologies and the optimization in production that it means for companies. the Revolution 4.0.

Fundamental aspects of the large companies that have been successful in this new context of digitization and the aspects that must be followed by companies that want to solve the challenges that arise are analyzed. In addition, the relevance of marketing online is emphasized, but it is also important to maintain physical marketing or through traditional channels, that is, to have business digitization as an alternative or support for the industrial growth of companies.

Keywords: Fourth Industrial Revolution, Digitization, Companies, Challenges, Challenges.

Introducción

Desde la antigüedad el hombre ha desarrollado distintas herramientas para facilitar las actividades cotidianas. Con el transcurrir del tiempo, estas herramientas se fueron tecnificando, mejorando el desempeño de las mismas y facilitando su uso de manera masiva. Es así como para el año de 1786 el ingeniero británico James Watt, diseña una máquina de vapor y la aplica a la industria y el transporte en Inglaterra, lo cual da lugar al inicio de la llamada primera revolución industrial, caracterizándose principalmente por emplear como materia prima el hierro y el carbón como fuente de energía (Tinoco, 2012). Luego, para el año de 1804, la fuente de energía suministrada por el vapor, permite la invención del ferrocarril, con lo cual el alcance hacia terrenos apartados de las costas se da exponencialmente, es así como los avances tecnológicos se centraron en las ciudades y permitieron al hombre el desarrollo de la electricidad y poder aplicarla a la industria (Solís, 2018).

Se desarrolla el motor de explosión, propiciando la producción de automóviles y aviones, la industria automotriz marco el cambio en el proceso de producción industrial, la especialización de actividades en el trabajo, donde los obreros se dedicaban a tareas mecánicas sin conocimientos del proceso y un ingeniero que planeaba el proceso secuencial de la cadena de producción (González A. C., 2015). Es entonces cuando las fuentes de energía más importantes se derivan del petróleo y la electricidad. La milicia y el campo bélico, coadyuvo al desarrollo de las telecomunicaciones como la radio y televisión. Fue el periodo que abarco la primera guerra mundial y la segunda guerra mundial. Los desarrollos de la época permitieron la manufactura en masa. Esta etapa es considerada la segunda revolución industrial (Méndez, 2021).

Con el inicio de la era digital y la computarización de los procesos industriales a mediados del siglo pasado, la organización productiva integra la administración, la producción y la

comercialización, permitiendo una modificando en el sistema de producción en serie (González G. M., 2018). En la actualidad, el Internet se ha convertido en una de las principales herramientas de mercadotecnia de las grandes y pequeñas compañías a nivel mundial, debido a que ofrece la posibilidad de llegar a cada cliente de manera remota y de manera rápida, esto es lo que conocemos en la actualidad como E-commerce, que consiste en el marketing y venta de productos o servicios a través de Internet.

En Colombia, según la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2021), en el primer trimestre de 2021 las ventas en línea fueron equivalentes a \$8.56 billones, una proporción que se incrementó un 44,3% respecto a igual periodo de 2020. Esa institución gremial de carácter privado es la encargada de promover y fortalecer la industria en Colombia, a través de estrategias de formación para las empresas y la generación de información para entender las dinámicas de las compras y ventas en línea o la digitalización empresarial.

Desde lo público, el Gobierno del presidente Iván Duque aprobó un Conpes dedicado a impulsar el comercio electrónico, que fue pactado en diciembre de 2020, y trazó programas de capacitación para más de 3.900 mipymes y cerca de 20.000 empresarios y emprendedores (MinTic, 2020).

Muchos de los problemas que enfrenta el sector empresarial radica en su capacidad de adaptación a las demandas de la industria 4.0 y sus mercados, sus procesos de gestión que en muchos casos tienen grandes fortalezas en las áreas operativas de su actividad económica también manifiestan muchas falencias en demás áreas como contabilidad, finanzas, marketing gestión de personal (Arboleda y otros, 2020); esto permite entender sus debilidades al enfrentarse a una sociedad y mercados que está en constante cambio. En un entorno comercial cambiante, la

cuarta revolución industrial da pasos agigantados en lo que lo que será una nueva era de negocios y oportunidades para todas las empresas; cada momento de la historia reciente está marcado por una revolución industrial, esto permitió dar saltos enormes en los procesos productivos de sus épocas y la implementación de tecnologías, generando grandes mejoras en tiempos de fabricación, innovaciones en metodologías de producción; impulsando de esta forma el comercio a nivel mundial (Buisán & Valdéz, La industria conectada 4.0., 2017). Por lo que es imprescindible entender los retos que deben superar las empresas en esta nueva revolución industrial.

Por lo tanto, la investigación tuvo como objetivo general analizar los retos y desafíos para las empresas en la Cuarta Revolución Industrial, mientras que los objetivos específicos son describir el contexto económico, social y político de la Cuarta Revolución Industrial; identificar las empresas enfocadas en la digitalización dentro de las exigencias de la Cuarta Revolución Industrial; y determinar los perfiles de las empresas y sus mecanismos de digitalización como fuente alterna de comercialización.

En dicho modo se da respuesta la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los retos y desafíos para las empresas en la Cuarta Revolución Industrial?

1. Capítulo I

Contexto económico, social y político de la Cuarta Revolución Industrial

La Cuarta Revolución Industrial ha acelerado el ritmo de la digitalización, lo que ha abierto el camino a que las tecnologías digitales impacten al sector industrial y a los servicios tradicionales, particularmente ha impactado a los procesos de producción de las compañías, así como el comportamiento y alcance de los clientes potenciales y, sobre todo, en las innovaciones que vinculan sistemas físicos, biológicos y digitales que transforman las comunidades y sus necesidades (Da Silva & Núñez Reyes, 2021). Todo esto genera que las compañías se conviertan en líderes mundiales en la prestación de servicios de innumerables productos sin la necesidad de exponer los mismos, es decir, plataformas de transporte que no cuentan con vehículos como tal, como el caso de UBER, entre otras plataformas; servicios de alojamiento sin poseer un solo hotel (Airbnb); y servicios de venta al por menor sin tener acciones (Alibaba) (Basco y otros, 2018). Esto genera a su vez, que los gobiernos estén bajo una presión cada vez mayor para actuar a fin de lograr el crecimiento económico, la producción global, las inversiones y el comercio.

En las últimas décadas del siglo XX y primeras décadas del siglo XXI, se ha desencadenado el uso del internet como factor esencial para la comunicación, desarrollándose un progresivo proceso de adaptación al uso de la tecnología conectada a la red ciberespacial (Finquelievich, 2021).

Con base en el panorama del surgimiento de la cuarta Revolución Industrial, son mayores los desafíos en el sostenimiento e implementación de infraestructuras de las empresas, debido al aumento de la brecha tecnológica en esta nueva revolución, en la cual predomina el uso de tecnologías de frontera y la gran mayoría están ligadas a internet, lo que representa un problema cuando en 2018 solo 4.156 millones de personas en el mundo tenían acceso a la red, una cifra que

supone ya el 54% de la población mundial y lo que demuestra que la utilización de internet está aún de manera inequitativa a nivel mundial (Arboleda Euse y otros, 2020).

Para el caso de los países de la Unión Europea, el 85% de los hogares en Alemania tenían acceso a internet en el año 2012, ya para el año 2019 hubo un incremento hasta llegar 95% de los hogares, le siguen España y Finlandia, con un acceso de internet por hogares del 91% y 94% respectivamente para el año 2019, solo Grecia está un poco más rezagado en esta materia en comparación con otros países de la región, dado que su alcance fue del 79% para el año 2019 (Bonkat y otros, 2019) (Tabla 1).

Tabla 1.

Uso de Internet en los hogares en los principales países de la UE entre 2012 y 2019.

País	Acceso a Internet desde casa en 2012 (% del total de hogares)	Acceso a Internet desde casa en 2019 (% del total de hogares)
Alemania	85	95
España	67	91
Finlandia	87	94
Francia	80	90
Italia	63	85
Reino Unido	87	96
Irlanda	81	91
Portugal	61	81
Grecia	54	79

Fuente: *European Commission (2019).*

Para el caso de Latinoamérica, el 27% de la población está cubierta por redes 4G y solo el 44% de los hogares tienen Internet, además, la velocidad promedio de descarga es de 3.6 Mbps en América Latina y el Caribe, lo cual está muy por debajo del promedio mundial (9.1 Mbps), debido a la deficiente infraestructura y el limitado acceso a un servicio de alta velocidad, que muchas veces está relacionado con la falta de presencia estatal en zonas rurales (Fuentes, 2020) y que se relaciona directamente con la Cuarta Revolución Industrial, dado que las brechas en cuanto a infraestructura de datos, vinculada con nuevas tecnologías de Big data, computación en la nube (cloud) o Internet de las cosas (IoT), también presenta serias brechas en la región (Fracchia & Calveira, 2020). Esto supone el principal reto que debe superar la cuarta Revolución Industrial para obtener una sostenibilidad y estructurar de manera adecuada las empresas.

Colombia es uno de los países que están considerados como potencial para adaptarse a la Cuarta Revolución Industrial, siendo escogido por el Foro Económico Mundial para ser líder de Latinoamérica al tener el Centro de la Cuarta Revolución Industrial en la ciudad de Medellín (Jaramillo Sánchez, 2019). No obstante, debe concentrar sus esfuerzos en reducir la brecha tecnológica, dado que el 38% de los colombianos no tienen acceso a Internet (Moreno y otros, 2021), lo que puede afectar directamente a que el país avance dentro de la Industria 4.0 sin generar más desigualdades de las que ya hay en el territorio nacional.

Las revoluciones industriales, por lo general acarrear grandes transformaciones tecnológicas, sociales, políticas y económicas, que resultan en imprescindibles saltos en la producción industrial y en la integración de la humanidad. En la actualidad, se están desarrollando los cambios propios de una nueva revolución industrial, el de la inteligencia artificial y la robótica. En este sentido, las empresas no pueden quedar marginadas de esta tendencia mundial, ni deberían quedar rezagadas, esto se ha entendido en las empresas a nivel mundial, como las de Asia,

Norteamérica y Europa, donde se están desarrollando los principales avances tecnológicos del presente (Antonio y otros, 2018).

Como se ha mencionado, la cuarta Revolución Industrial está cambiando considerablemente la manera en que se están desarrollando y haciendo las cosas, basándose fundamentalmente en la automatización y digitalización que ofrecen las nuevas tecnologías. Por otro lado, las compañías deben actualizarse, esto es, poner en marcha los procesos de inclusión de mercado dentro de la nueva era, con sea posible el posicionamiento y mantenimiento dentro del mercado actual. Es así como los gobiernos, con objeto de mantenerse en alza y no perder el camino, están incluyendo como puntos prioritarios en sus agendas el desarrollo de la industria para estar a la altura de la Cuarta Revolución Industrial.

Las tecnologías pertenecientes a la Cuarta Revolución Industrial, han impactado distintos sectores, en especial en el sector público, ofreciendo nuevas oportunidades para conseguir mejorar la productividad y que a su vez se reduzcan los costos (Romero Parra, 2020). Aunque no solo es eso, también, implica la creación de novedosas estrategias que aminoren los nuevos riesgos, que pueden llegar a ser mayores. Un ejemplo claro es el aumento de la brecha digital y el diseño de algoritmos que quebranten el bien social. Así las cosas, el principal desafío de las empresas, es sobrellevar la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0 en un contexto marcado por la desigualdad social.

Como es evidente, no todo el cambio debe ser negativo. Así, las tecnologías que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial ayudarán a reducir los costos provenientes de los servicios sociales, sin hacer acopio de la calidad de los mismos (Bravo, 2019). De esta manera, también se podrá adaptar el servicio del propio usuario, mejorando la transparencia y aumentando la participación de los ciudadanos.

2. Capítulo II

Empresas enfocadas en la digitalización dentro de las exigencias de la Cuarta Revolución Industrial.

La digitalización hace referencia a la acción o proceso de conversión de datos analógicos a formato digital, en el sentido de las empresas, es el proceso de llevar el mercado o comercialización de sus productos por medios digitales. Para digitalizar un negocio se habilitan, mejoran y transforman las operaciones de la compañía, así como las funciones que ejecuta, también, los modelos, procesos y actividades a través de la tecnología. Para lo cual es necesaria la utilización de datos digitalizados, contextualizados y preparados para poder ser procesados y que aporten el conocimiento necesario para conseguir el beneficio específico que requiere la empresa. En este sentido, las empresas necesitan digitalizar su información. Se trata de sistemas de participación y sistemas de conocimiento, aprovechando datos y procesos digitalizados, con el fin de ofrecer sus productos de manera virtual y de llegar a los clientes potenciales de manera remota (Delgado, Digitalízate: Cómo digitalizar tu empresa., 2017).

Una empresa que se digitaliza tiene un aumento en la fuerza laboral que la compone, funcionando de manera diferente a la tradicional. Es preciso el uso de las herramientas digitales como dispositivos móviles, colaboración social y plataformas de comunicación unificada.

Es claro que en la actualidad la forma de hacer negocios se ha modificado, toda empresa que pretenda ser competitiva dentro del mercado, debe tener presencia en el mundo digital, es por ello que la implementación de una buena tienda virtual es fundamental. Los avances tecnológicos y el mejoramiento del sistema han convertido al E-commerce en un estilo de vida, bajo este contexto resulta importante poder entender como éstas mejoras se han constituido en

oportunidades tangibles, que permitirán el desarrollo empresarial en la región latinoamericana (Abe, 2018).

Dentro de las empresas enfocadas en la digitalización dentro de las exigencias de la cuarta Revolución Industrial encontramos las siguientes:

2.1.1. UBER

La economía colaborativa ha supuesto un cambio en las formas tradicionales de realizar negocios, provocando una evolución en el sector de los servicios. Este concepto es entendido como aquellas actividades económicas que tienen como característica el uso de las transacciones en línea, dentro de las cuales, implica la obtención de un beneficio. De entre todos los sectores más afacetados por la novedad que ha supuesto la aparición de empresas que aplican métodos de economía colaborativa, destaca el sector del transporte terrestre público urbano (Muñoz, 2020).

Podría decirse que UBER surge como respuesta al auge de la Cuarta Revolución Industrial, aprovechando las plataformas digitales (como lo es ella misma en sí), para ofrecer un servicio, teniendo la particularidad de no contar con un solo vehículo, es decir, vende un concepto de servicio basado en la vinculación de usuarios e interconexión con el prestador del servicio. En este sentido, UBER es un ejemplo claro de digitalización neta, no obstante, no es posible conseguir un producto en una tienda física de esta empresa puesto que no la tiene, más aún, no es una empresa que comercialice un bien material o de uso cotidiano, en esto difiere en gran manera con las empresas de producción tradicionales, es por ello que los huecos fiscales y legales son ingentes, lo que ha traído consecuencias para la compañía, como la cancelación de la misma en algunos países, siendo sus principales detractores los gremios de servicios formales de transporte (taxis).

2.1.2. Airbnb

Otro ejemplo de plataformas y empresas en digitalización permanente es Airbnb, una compañía que ofrece alojamientos a particulares y turísticos, mediante la cual los anfitriones pueden publicitar y contratar el arriendo de sus propiedades con sus huéspedes; anfitriones y huéspedes pueden valorarse mutuamente, como referencia para futuros usuarios (González C. I., 2020).

Con estas plataformas basadas en economía colaborativa se expanden las posibilidades de entablar contacto e interactuar, virtual o presencialmente, con una gran cantidad de personas, sin embargo, no son oferentes de un bien o de un producto por medio de las herramientas tecnológicas, son meramente, como se dijo, compañías que ofrecen un servicio sin la necesidad de ser dueños de autos (UBER) o de hoteles, como el caso de Airbnb. De modo que, estas compañías representan el aprovechamiento innato de la Cuarta Revolución Industrial, pero solo en un aspecto, es digital, por lo que es preciso indagar sobre la incursión de las compañías tradicionales en esta nueva era de revolución (García N. A., 2019).

2.1.3. Amazon

Uno de los principales exponentes de la comercialización digital y gigante empresarial es Amazon, es una compañía de Estados Unidos, especializada en comercio electrónico y servicios de computación en la nube a todos los niveles, su sede está en la ciudad de Seattle, Washington. Es una de las primeras grandes compañías en vender bienes a través de Internet que sigue vigente y posicionada a nivel mundial (de Haro, 2019).

En sus 25 años de trayectoria Amazon ha obtenido tasas récord de crecimiento de ventas a pesar de tener una rentabilidad irregular. Al inicio de 2017 obtuvo un margen operativo del 2,8%

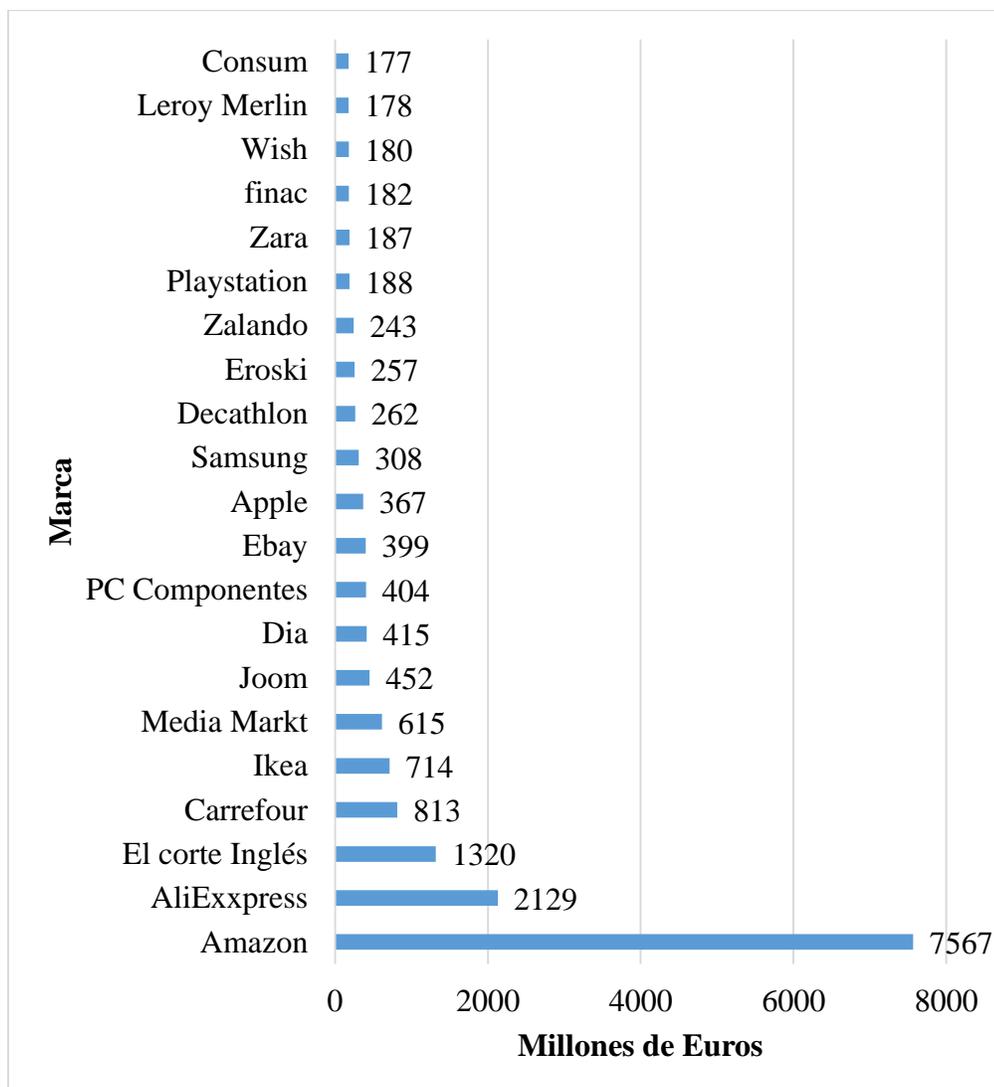
y un beneficio neto del 2% que reflejaba la filosofía de su fundador centrada en el largo plazo. Un año después, alcanzó el billón de dólares en el mercado bursátil de Wall Street, segunda empresa tecnológica que lo logró después de Apple (Morillo Ridaura, 2020).

Amazon demuestra que es imprescindible y rentable incursionar en la era de la Cuarta Revolución industrial en materia de comercialización, trayendo consigo múltiples beneficios, tanto para los dueños de las compañías, como para los inversores y compradores de los productos que éstas fabrican. Por lo tanto, es preciso que las nuevas empresas puedan digitalizarse y se abran camino a un mercado mucho más amplio y sin fronteras, como el que ofrece Internet (Delgado, 2019). Uno de los factores fundamentales que han llevado al éxito de la compañía es sin duda, la grandísima variedad de productos que pone a disposición de los clientes y la capacidad de que estos usuarios los adquieran cuando quieran y donde quieran. Pero otro de los aspectos que ha llevado a Amazon a convertirse en la empresa que es hoy en día es que tiene la capacidad de permitir que los usuarios comenten y valoren los productos para así ayudar a otros consumidores en sus compras (Apellániz & Pérez, 2020).

Estos solo han sido uno cuantos ejemplos de las grandes compañías que han procurado incursionar en la digitalización o en la comercialización meramente digital, aprovechando cabalmente las herramientas y beneficios que ofrece la Cuarta Revolución Industrial. Son muchos los ejemplos de empresas (grandes o pequeñas) que han migrado sus oficinas a la red de internet, donde el alcance es inconmensurable, pero también lo es las logística y cumplimiento para con el cliente. En la siguiente figura veremos algunos de estos ejemplos:

Figura 1.

Ventas en millones de euros comercio electrónico de las compañías digitales.



Fuente: Elaboración propia. Información TOP300Guide de E-Show Magazine

Podemos observar en la figura 1 que Amazon es el líder en ventas a nivel mundial, seguido solo por AliExpress, otra compañía líder en este aspecto.

Los ejemplos mencionados y las compañías expuestas en la figura 1, son muestras de grandes empresas que están ya posicionadas en el mercado y que se encargan de la

comercialización de bienes y servicios, pero existen otros campos o industrias en las cuales es pertinente fijar la atención. En este sentido, encontramos empresas en el sector salud que se ha digitalizado, con el fin de prestarle un mejor y más rápido servicio a sus usuarios, también, estadísticas sostienen que para el año 2020, con la incursión de la inteligencia artificial en el mercado de la salud digital, se alcanzaron USD 6.150 millones (Chamorro Quevedo, 2021). Encontramos empresas del sector textil, donde la comercialización online ha sido una alternativa rentable. La industria gastronómica no se queda rezagada y ha entendido que, para sobresalir y subsistir en este nuevo contexto, tanto de pandemia como de revolución tecnológica, es pertinente reinventarse e incursionar el mundo digital para ofrecer sus distintos productos a los potenciales comenzales (Sevilla, 2019).

Así las cosas, mostramos a continuación, algunos ejemplos de las distintas empresas y los sectores variados en que se mueven y la forma en que se han digitalizado:

2.1.4. Salud Digital

La salud es uno de los principales paradigmas a nivel global, por lo que una esta es una iniciativa de la fundación Carlos Slim para la prestación de servicios de salud efectivos, equitativos, de alta calidad y con un gran sentido humano que conecta a la persona y su familia con el sistema de salud, en donde se desarrolla información basada en evidencia y oferta académica seleccionada para la atención de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia entre la población, cuyo principal objetivo es lograr que se ejecuten acciones que promuevan la prevención proactiva, mejoren la calidad y seguridad de la atención e involucren a las personas en su autocuidado (Salud Digital, 2022).

Con esto, no es necesario asistir a una clínica o tener a un médico al lado para tratarnos una enfermedad, estas plataformas ofrecen herramientas innovadoras para diagnosticar y sugerir tratamientos para las enfermedades que se padezcan, es la representación pura de la evolución médica y de la inclusión de la salud en la Cuarta Revolución industrial.

2.1.5. Cerner Corporation

Esta es una empresa de tecnologías, proveedor de servicios, dispositivos y hardware de tecnología de información de salud (HIT), con el cual es posible tratar el cuidado de la salud de las personas, admitiendo la gestión de información de salud a través de sistemas computarizados y el intercambio seguro de información de salud entre consumidores, proveedores, pagadores y monitores de calidad. Estas compañías iniciaron con un propósito comercial distinto, estructurado en la parte tecnológica, aprovechándose de estos conocimientos les fue posible diversificarse a industrias impensadas, como la salud, que cotidianamente se trata desde un consultorio, en físico y con el médico en frente, por lo tanto, estas compañías han revolucionado la manera en cómo nos cuidamos, en cómo nos examinamos y en cómo debemos tratarnos (médicamente hablando) (de Juan y otros, 2019).

Pero ¿Qué hay de las pequeñas compañías como las locales? En Colombia encontramos que la digitalización de la atención médica se somete a una prueba dura y reveladora; en última instancia, se miden las fortalezas y debilidades de las infraestructuras del sistema de salud actual y del sector *eHealth* (Minsalud, 2020).

De modo que, no podemos hablar o mencionar compañías que estén digitalizadas y que ofrezcan servicios de salud en el país, sin embargo, desde el Ministerio de Salud y las TIC, se trabaja para que Colombia para avance en materia de Salud Digital y de esta forma, reducir la

brecha de acceso a internet y nuevas tecnologías que se tiene en América Latina. Así, los servicios y sistemas de salud mejorados llegarán a cubrir prácticamente a toda la población (Sunkel y otros, 2020).

2.1.6. Gi.Tessil Foderami

Esta es una empresa textil italiana, la cual tiene más de 70 años en el mercado y hace poco más de 10 años decidió emigrar gran parte de su producción y comercialización al mundo digital, consiguiendo así grandes resultados y una expansión considerable.

En un estudio de tecnología dirigido a empresas del sector, se halló que el 64% de las empresas en Latinoamérica están ocupando la tecnología al contar con un sistema integral de tipo ERP, y 6 de cada 10 implementarán herramientas de inteligencia de negocio. Esto nos da un augurio sobre lo que podemos esperar más adelante de las empresas latinoamericanas en cualesquiera de los sectores y como poco a poco han ido “mudando” sus instalaciones al vasto contexto digital.

2.1.7. Digital Kitchens

La competencia alimenticia ha existido desde que surgieron los restaurantes y sus franquicias. Ahora, los esfuerzos en cuestión de *delivery* se han doblado. La adopción del reparto de comida a domicilio se ha popularizado desde antes de la pandemia por Covid-19, pero ahora el crecimiento de este segmento de mercado, normalmente situado en torno al 10%, se aceleró mucho hasta la fecha.

Han sido muchas las empresas que han querido ofrecer nuevas alternativas en la recogida de pedidos. Una de las más sonadas es *Chipotle* quien ha aparecido en titulares de medios especializados en el sector restauración gracias a su apuesta firme por los carriles para *drive-thru*.

Ahora ha tomado un concepto mucho más avanzado, una suerte de restaurante digital en el que todo el servicio está automatizado a gran nivel. Los restaurantes que se engloban dentro del concepto Chipotle Digital Kitchen no son locales al uso, es decir, no existe un comedor donde los comensales o clientes puedan sentarse a comer, no hay una caja con la que debas interactuar para hacer tu pedido, todo se gestiona digitalmente a través de la app móvil que la compañía ha desarrollado, su web o los portales de las empresas de reparto de comida a domicilio con los que colabora la cadena.

Estamos en una nueva era, en la era en que la forma en que nos transportamos, en que compramos un producto tecnológico, libro o cualquier otro bien se puede hacer desde la comodidad del hogar y por medio de la simplicidad de un clic, estamos en la era en la que chequeo médico no necesita ser en un consultorio, tampoco debemos ir al supermercado o almacén para mirar la ropa que compraremos, ni es necesario sentarse en el restaurante para poder disfrutar de una comida, definitivamente estamos en una nueva revolución, en es bien llamada Cuarta Revolución Industrial.

3. Capítulo III

Perfiles de las empresas y sus mecanismos de digitalización como fuente alterna de comercialización

Con la evolución de la sociedad y la economía de los últimos años se ha venido marcando un desarrollo tecnológico a un nivel alto y con una intensidad y velocidad vertiginosa sin precedentes. En este sentido, actualmente se está viviendo un cambio de paradigma en el que la Innovación, la Globalización y la Digitalización aparecen como tres dimensiones interrelacionadas que permiten configurar la forma de trabajar, en que se relacionan las persona, de entretenimiento y, en definitiva, de vivir en el siglo XXI (Marín, 2019).

Las grandes empresas no deberían tener mayor dificultad para incursionar en el mercado que ofrece internet, dado que su capital de riesgo es mucho mayor y la logística en infraestructura y material de trabajo también lo es, por lo que puede decirse que sería “sencillo” poder ofrecer los productos por medio de herramientas digitales, con un cumplimiento absoluto, sin embargo, no puede perderse el horizonte y dejar que la comercialización digital y los beneficios de internet nos cieguen, es decir, el pilar de una empresa de productos siempre será la comercialización física, la cual fue la que le dio el posicionamiento en el mercado, de modo que, los mecanismos de digitalización de las empresas solos deberían ser una fuente alterna de comercialización o en su defecto, complementaria (Ramos & Ramos, 2019).

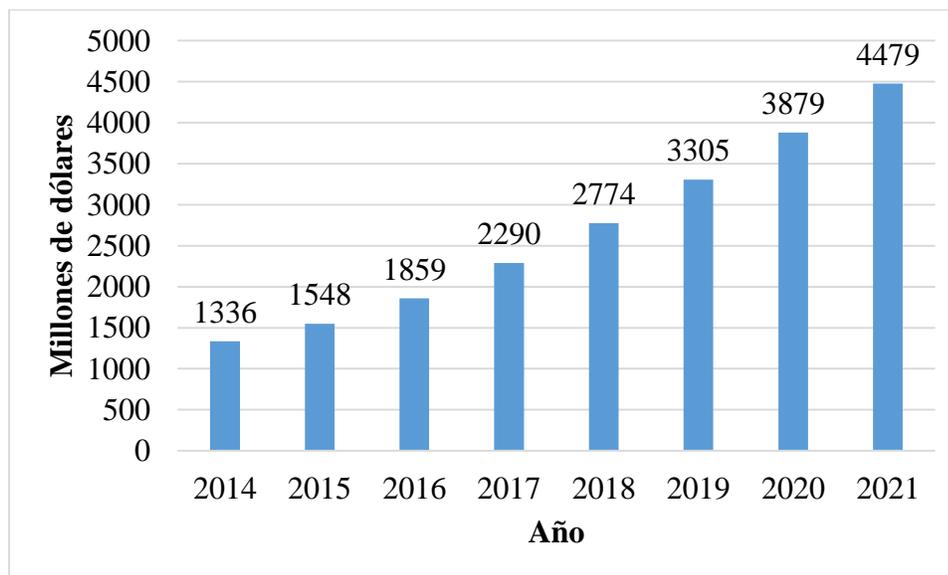
El caso es distinto para las pequeñas compañías, hablamos por ejemplo del pequeño empresario que está en auge, del oferente de un servicio de estética, del restaurante local o de negocios familiares. Estos ejemplos de empresas pueden incursionar en el mercado digital pero en una menor proporción, puesto que su fuerte será la venta directa en su punto físico, no obstante, la digitalización de estos negocios puede estar enfocada en el marketing y en la publicidad, que

permite conocer la ubicación y producto de la empresa, incluso, puede servir como oferta para los servicios domiciliarios, los cuales en la actualidad se han convertido en una industria de compañías meramente digitales, que ofrecen el servicio de transporte de tu producto. Es así como existe una interdependencia en las empresas de productos y servicios en la era de la Cuarta Revolución Industrial, donde la premisa es satisfacer al cliente de la manera más práctica y fácil posible (Maldonado y otros, 2019).

En el año 2018, EAE Business School realizó un estudio sobre las perspectivas del comercio electrónico minorista mundial. En este estudio se recogieron las previsiones de las ventas hasta el año 2021. Se estimó que el comercio minorista superó en el año 2021 el 15% de la cuota del mercado global, alcanzando casi los 4.500 millones de dólares.

Figura 2.

Evolución de las ventas minoritarias del comercio electrónico 2014-2021.



Fuente: *Elaboración propia. Información EAE Business School.*

En el gráfico se observa que la evolución experimentada desde el año 2014 hasta el 2020 es creciente exponencialmente, esto se debe a los continuos avances en la tecnología que se van experimentando, consecuentes de la Cuarta Revolución Industrial. Esto nos muestra lo importante que es la incursión de las pequeñas y grandes empresas en la comercialización digital.

Desde luego, es indispensable que las empresas se digitalicen, pero, como se explicó, es preciso que esto sea una fuente secundaria de comercialización para mantener también la industria de comercio presencial y la inclusión de los clientes locales que se toman la molestia de llegar a las tiendas y lugares físicos de las empresas, que en consecuencia, son los que han impulsado a las compañías desde sus aperturas e inauguraciones (Alfaro y otros, 2018).

En la actualidad, los dirigentes empresariales a nivel mundial son conscientes de que tienen que apostar por la Industria 4.0 y a la Transformación Digital de sus empresas para seguir siendo competitivos. No obstante, el proceso de transición requiere de una preparación minuciosa para solventar todos los retos que la Industria 4.0 planteará de cara a los próximos años (Hurtado & Rodríguez, 2021). Aunque, lo importante de esta nueva revolución, no son las tecnologías en sí mismas, lo relevante en verdad son los cambios drásticos que esta digitalización conlleva en las buenas prácticas organizativas e industriales que se deben aplicar, tales como automatización, deslocalización, economías de escala, planificación “push”, producción masiva, manufactura a bajo coste, etc (de Vicuña, 2021).

Ahora bien, todas esas ventajas antes expuestas y que se consiguen gracias a la implementación de sensores y dispositivos inteligentes, plantean un reto por delante, el cual consiste en un análisis constante y la utilización efectiva de la información en tiempo real que generan todas esas tecnologías en las plantas de producción. En cifras del Mobility Report de Ericsson, en el año 2020 existían en el mundo 28.000 millones de objetos (maquinaria,

dispositivos, sensores, entre otros) conectados a Internet. La forma en cómo debe aprovecharse toda esta información es uno de los retos más difíciles de afrontar para las empresas en la Industria 4.0 en los próximos años (Update, 2018).

El desarrollo de tecnología basada en la ciencia es un camino, pero no es el único para ofrecer innovación a la sociedad. La ciencia no es siempre necesaria y nunca es suficiente para innovar. La innovación, ante todo, es mercado. Los desarrollos deben llegar a clientes que los utilicen, es importante que aporten un valor a la sociedad, así como es imprescindible que generen impacto y que cambien, de alguna manera, la manera de hacer las cosas. Es en este contexto de continua y rápida innovación donde aparecen nuevos disruptores del mercado que, mediante el desarrollo de innovaciones radicales, logran posicionar novedosos productos y servicios (Icard, 2022).

La transformación digital implica no solo la incorporación de nuevas tecnologías sino, además, adaptar los procedimientos y la organización de las empresas, incorporando a sus procesos de negocio otra serie de soluciones, aplicaciones, usos, etc. de distintas herramientas y sistemas encaminados a favorecer el desarrollo de su negocio en un ámbito de actividad cada vez más tecnificado y globalizado, teniendo como centro el cliente que va a recibir sus productos o servicios. Este es un proceso lento y costoso, tanto desde el punto de vista de la capacitación necesaria para poder transformar la empresa como en el acceso a fuentes de financiación que ayuden a acometer las inversiones previstas (Vega y otros, 2020).

Dentro de todo, uno de los retos y desafíos más importantes a superar por parte de las empresas es el acoplamiento de la mano de obra humana a las necesidades de producción industrial. Teniéndose presente el alto volumen de tecnología implantada en la industria 4.0, así como la creciente automatización de todas las plantas productivas en las compañías, por lo que

hay que prever que el declive en la mano de obra será evidente. Por lo tanto, las compañías en la industria 4.0 deben procurar integrar la mano de obra humana dentro del proceso productivo, potenciando la creatividad del ser humano en una cadena de producción cada vez más deshumanizada (García, 2020). Otra problemática reside en el hecho de que aún no está totalmente alineado el rol de las tecnologías de la información con los procesos de negocio y objetivos estratégicos de las empresas, lo que mantiene al área de tecnología como algún tipo de exclusividad en la toma de decisiones sobre inversiones, tendencias, niveles de servicio, calidad y otras variables, las cuales no deberían ser definidas y administradas en forma exclusiva por dicho sector o solamente por las directivas, puesto que tienen un impacto fundamental en el cumplimiento del plan estratégico organizacional (Buisán & Valdéz, 2017).

En la transformación digital de una organización, ya sea que la empresa esté totalmente en un comercio digital sin nada en el mundo físico o que una compañía real del mundo físico que incorpore algunos procesos digitales con el fin de poder cumplir su objetivo estratégico actual industria, tiene márgenes mucho más complejos que la convicción de los dirigentes y los responsables de las tecnologías (Gutiérrez, 2019).

En general, la industria afronta un gran reto en la cuarta revolución industrial. No se trata solo de la digitalización de los procesos que ya tienen las empresas, sino de un cambio trascendente del modelo hacia una fabricación personalizada, adaptativa, descentralizada, flexible, eficiente y en masa (Vaca Chica & Soria Jiménez, 2021).

Figura 3.

Sistemas ciberfísicos.



Fuente: Xavier Ayneto Gubert / Dirección y Organización 69 (2019).

Es preciso que la industria 4.0 integre, interconecte y dote de inteligencia a elementos, que ya existían anteriormente, pero que ahora interaccionan de una nueva forma, con un enfoque holístico e integrador, dando lugar a un nuevo modelo industrial que se caracteriza principalmente por:

- Una producción personalizada, adaptativa, descentralizada, flexible, eficiente y en masa.
- La hibridación entre el mundo físico y el mundo virtual, que interaccionan en tiempo real sobre sistemas ciberfísicos.
- La integración a todos los niveles: vertical, horizontal y temporal a lo largo del ciclo de vida.

El evidente que el camino que deben seguir las empresas hacia la nueva revolución industrial está repleto de oportunidades, la adaptación de éstas a las tecnologías exponenciales no



es una tarea fácil, ya que, si bien la adquisición de nuevas tecnologías es un indispensable tema de inversión al alcance de las organizaciones, la disponibilidad de personal con el perfil adecuado de alta calidad, la actual cultura rígida desplegada y una estructura funcional, son obstáculos importantes a este nuevo reto que las empresas deben afrontar y superar (Oszlak, 2020).

4. Conclusiones

Con la realización de la revisión e investigación sobre la Cuarta Revolución Industrial, podemos concluir que el comercio electrónico es una nueva modalidad de compra que cada vez está más extendida entre los consumidores, debido a las numerosas ventajas que esta manera de comprar aporta a sus clientes. Sin embargo, todavía queda mucho para que esta sea la forma de compra habitual de toda la población ya que sigue habiendo gente que prefiere realizar las compras de forma tradicional. No obstante, va muy bien encaminada puesto que cada vez más, los usuarios se sienten más cómodos a la hora de realizar estas compras por internet y la rapidez y la facilidad ayudan a que con el paso de los años las ventas de este sector vayan aumentando exponencialmente. Por otro lado, es una gran oportunidad para que las pequeñas empresas puedan diversificar sus productos y llegar a un mayor número de personas o que puedan dar a conocer de manera práctica y fácil su producto, con costos de marketing relativamente bajos.

Es importante que las empresas que quieran aprovechar los beneficios de la Cuarta Revolución Industrial, trabajen en su logística, dado que es una de las partes fundamentales para los negocios en línea, ya que ayudan a reducir el tiempo de envío de los productos frente a las tiendas físicas. Esto implica una mayor facilidad y rapidez de compra. Las grandes compañías han sido capaces de reducir el tiempo de envío desde el clic del pedido a la entrega del producto a través de un sistema automatizado, esto es lo que la mayoría de las compañías deben garantizar para tener unos clientes satisfechos y un posicionamiento óptimo dentro de la competición empresarial.

Con la implementación de las nuevas tecnologías, las compañías recibirán un crecimiento en vía de productividad, esto es inobjetable, pero ¿Es esto suficiente? ¿Se tienen que conformar las empresas con ello? La respuesta es un rotundo no, este nuevo paradigma industrial está por

encima de la productividad, ofreciéndonos más valor respecto a la flexibilidad, agilidad y personalización, conceptos incluidos dentro del entorno cambiante que toca vivir en la industria 4.0, y que conlleva cambios drásticos en los métodos de trabajo, desarrollo de productos, organización empresarial, modelos de negocio, entre otros. Y si la explotación no es la adecuada, se estará perdiendo grandes oportunidades que seguramente estarán siendo aprovechadas ya por los competidores.

Por lo tanto, hay que abrir la mente y entender cómo el uso de las nuevas tecnologías, ayudarán a las empresas en materia de datos, que son procesados rápidamente, con lo cual sea posible de forma continua entender mejor los patrones de la demanda, conocer mejor las necesidades de los clientes e incluso sus expectativas, con lo que es posible personalizar los productos y servicios, procesos y crear nuevos modelos de negocio de plataforma, etc., es un nuevo reto del que las empresas no se pueden desentender, ya que podrán desarrollar productos y procesos totalmente customizados a las necesidades de los clientes, los mismos que serán conocidos de ante mano por la explotación y análisis masiva de datos que son captados de fuentes internas y externas a la empresa, tales como sensores, redes sociales, GPS, mensajería instantánea, smartphones, etc. Es esto lo que quiere el cliente hoy en día, productos y procesos personalizados, esto es lo que quiere la empresa, satisfacer las necesidades, con lo que es posible fidelizar al cliente.

Para finalizar, podemos decir que la Cuarta Revolución Industrial ha permitido que la interacción social vaya disminuyendo, como se ha expuesto, no es necesario estar en el lugar para adquirir un producto o servicio, no es necesario salir a la calle para tomar un transporte. Es claro que los usos de las tecnologías nos facilitan la vida, por eso existen, empero, es preciso que su uso sea para el beneficio de la sociedad y no para que nos separemos como especie.

5. Bibliografía

- Abe, C. A. (2018). *Implementación de un plan negocios por el cual las pymes y mypes logren ponderar lo importante del marketing digital dentro de su estructura fundamental, con la finalidad de mejorar su competitividad y desempeño en la era digital.*
- Alfaro, M. G., Belloví, M. B., & Pérez, C. G. (2018). *Revolución 4.0: El futuro está presente. . Seguridad y Salud en el trabajo.*
- Antonio, B. J., Alfredo, B. F., Daniel, D. F., Víctor, F. P., María, G. P., Marcos, R. G., & ... María, S. C. (2018). *Sociedad digital, tecnología y educación.* Editorial UNED.
- Apellániz, M. A., & Pérez, J. M. (2020). *El comercio electrónico: Amazon y su estrategia de marca E-commerce: Amazon and its brand strategy.*
- Arboleda Euse, L. Y., Bedoya Betancur, E. Y., & Méndez Rivera, C. A. (2020). *E-commerce como factor representativo para el fortalecimiento de la competitividad de las Pymes en Medellín.*
- Arboleda, G. Y., Perdomo, S. B., & Álvarez, E. F. (2020). *Pymes colombianas y los Retos de la Industria 4.0.* Revista Innova ITFIP.
- Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro.* Inter-American Development Bank.
- Bonkat, G., Pilatz, A., & Wagenlehner, F. (2019). *Time to adapt our practice? The European Commission has restricted the use of Fluoroquinolones since March 2019.* Eur Urol.
- Bravo, E. A. (2019). *El marketing y la cuarta revolución industrial.* ESIC.
- Buisán, M., & Valdéz, F. (2017). *La industria conectada 4.0.* In ICE.

Buisán, M., & Valdéz, F. (2017). *La industria conectada 4.0*. In ICE.

Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (2021). *Cámara Colombiana de Comercio Electrónico*.

Chamorro Quevedo, B. M. (2021). *GeeK Consulting SAS*. Master's thesis, Maestría en Innovación.

Da Silva, F., & Núñez Reyes, G. (2021). *La era de las plataformas digitales y el desarrollo de los mercados de datos en un contexto de libre competencia*.

de Haro, J. L. (2019). *Amazon: Un nuevo modelo de negocio a golpe de clic*. Conecta.

de Juan, M. M., Suárez, L. M., Astruga, M. M., Martínez, I. G., Nuño, C. S., & Arias, Á. P. (2019). *Estudio comparativo entre la descompresión simple y la transposición nerviosa en el tratamiento del síndrome del túnel cubital*.

de Vicuña, A. J. (2021). *El plan de marketing digital en la práctica*. Esic editorial.

Delgado, A. (2017). *Digitalízate: Cómo digitalizar tu empresa*. Libros de cabecera.

Delgado, A. (2019). *Digitalízate: Cómo digitalizar tu empresa*. Libros de cabecera.

Finquelievich, S. (2021). *I-Polis: ciudades en la era de internet*. Nobuko.

Fracchia, E., & Calveira, M. (2020). *Impacto de la cuarta revolución industrial en el empleo y en la distribución del ingreso*.

Fuentes, A. P. (2020). *La cooperación digital y la reducción de la brecha tecnológica en Colombia en la Cuarta Revolución Industrial*.

García, N. A. (2019). *La economía colaborativa. Su evolución*.

García, R. E. (2020). *Impactos de la automatización en procesos laborales, percibidos por un grupo de líderes de gestión humana de una organización del sector manufacturero de la ciudad de Medellín*. Doctoral dissertation, Universidad EAFIT.

González, A. C. (2015). *roceso administrativo*. Grupo editorial patria.

González, C. I. (2020). *El alojamiento colaborativo o el nuevo hospedaje low cost*.

González, G. M. (2018). *Definición de estrategias de adopción de la cuarta revolución industrial por parte de las empresas en Bogotá, aplicables a PYMES en Colombia*.

Gutiérrez, R. T. (2019). *La fabricación abierta: ¿ un camino alternativo a la industria 4.0? . . CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*.

Hurtado, P. L., & Rodríguez, O. L. (2021). *Características de la cultura organizacional que influyen en la transformación digital de las organizaciones*.

Icard, I. B. (2022). *Creación de Empresas: emprendimiento e innovación*. Ediciones de la U.

Jaramillo Sánchez, A. (2019). *Estudio exploratorio: el rol de las tecnologías cognitivas en los centros de excelencia en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial*.

Maldonado, L. D., López, C. D., & González, V. J. (2019). *Marketing: El poder del marketing del poder de la marca al poder del consumidor*. Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Marín, J. J. (2019). *La gerencia de la calidad en la economía digital*. Lulu. com.

Méndez, A. (2021). *Adopción de la cuarta revolución industrial por parte de las Pymes en países europeos y Latinoamericanos*.

Minsalud. (16 de Octubre de 2020). *Ministerio de Salud de Colombia*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/El-sistema-de-salud-se-prepara-para-el-post-covid-19.aspx>

MinTic. (1 de diciembre de 2020). *mintic*. Obtenido de <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/160462:Gobierno-Nacional-aprueba-la-hoja-de-ruta-para-impulsar-el-comercio-electronico-en-el-pais>

Moreno, C. N., Marín, C. A., Cano, B. V., Sanabria, G. J., Jaramillo, S. Á., & Ossa, O. J. (2021). *Mediaciones parentales y uso de internet por niños, niñas y adolescentes colombianos*. Interdisciplinaria.

Morillo Ridaura, M. A. (2020). *El estudio del caso Amazon: Lecciones del líder en el comercio electrónico*. Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València.

Muñoz, P. J. (2020). *Economía colaborativa y plataformas digitales*. Editorial Reus.

Oszlak, O. (2020). *El Estado en la era exponencial*.

Ramos, M. A., & Ramos, M. M. (2019). *Aplicaciones Web 2*. Ediciones Paraninfo, SA.

Romero Parra, A. J. (2020). *La implementación de las TIC'S en las entidades financieras desde su regulación en Colombia*.

Salud Digital. (20 de Febrero de 2022). *Salud Digital*. Obtenido de Fundación Carlos Slim: Salud Digital: <https://saluddigital.com/>

Sevilla, M. M. (2019). *Proyecto de mejora de procesos dentro del enfoque Industria 4.0. en una cadena de restaurantes de 300 trabajadores*. Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València.

Solís, E. A. (2018). *La agroindustria quesera en Tonalá y Pijijiapan, Chiapas: bases y estrategias para mejorar su competitividad.*

Sunkel, G., Trucco, D., & CEPAL, N. (2020). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: Algunos casos de buenas prácticas.*

Tinoco, S. L. (2012). *La primera Revolución Industrial. Boletín de la Academia Malagueña de Ciencias.*

Update, I. (2018). *Ericsson Mobility Report.* Ericsson: Stockholm, Sweden.

Vaca Chica, C. S., & Soria Jiménez, J. J. (2021). *INDUSTRIA 4.0, PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ADAPTACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEDICADOS A LA ELABORACIÓN DE CARTÓN EN EL CANTÓN MARCELINO MARIDUEÑA.* Bachelor's thesis.

Vega, P., Huillier Troncoso, G. L., & Herrera, G. M. (2020). *Estrategias de transformación digital: Cómo gestionar los impactos en las estrategias, modelos de negocio y culturas organizacionales.* CONECTA.