

**INCIDENCIA DE LA REVOLUCIÓN 4.0 EN LAS DINÁMICAS DE LAS
ORGANIZACIONES COLOMBIANAS.
REVISIÓN DOCUMENTAL EN EL PERIODO DE 2015-2019.**

Duque Soto Natalia

Tobacía Huertas Paula Alejandra

Zapata Rivadeneira Laura Alejandra

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
BOGOTÁ X SEMESTRE-2020**

**INCIDENCIA DE LA REVOLUCIÓN 4.0 EN LAS DINÁMICAS DE LAS
ORGANIZACIONES COLOMBIANAS.
REVISIÓN DOCUMENTAL EN EL PERIODO DE 2015-2019.**

Duque Soto Natalia

Tobacía Huertas Paula Alejandra

Zapata Rivadeneira Laura Alejandra

**Trabajo de Grado para obtener el título de
Psicólogo (a)**

**Asesor: GERMÁN ANDRÉS CORTÉS MILLÁN
Psicólogo Doctor en Estudios Sociales**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
BOGOTÁ X SEMESTRE-2020**

Agradecimientos

Agradecemos en primera instancia a Dios, por bendecirnos e iluminarnos a lo largo de nuestra vida, por guiarnos, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad en nuestro proceso académico.

A nuestros padres, principales promotores de nuestros sueños, amigos incondicionales que nos guían y apoyan en cada paso que damos, por sus consejos y palabras de aliento llenas de amor, pues gracias a ellos hoy hemos llegado a cumplir una de las metas más importantes en nuestra vida profesional.

A los docentes de la carrera de psicología de la Universidad Piloto de Colombia que nos acompañaron a lo largo de nuestra carrera profesional, en especial, al Doctor Germán Andrés Cortés Millan, por enseñarnos la importancia de perseverar en la vida, por su acompañamiento y guía en la construcción de esta tesis.

Por último, pero no menos importante, agradecemos a nuestros amigos, colegas y demás familiares por prestarnos su apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles del presente trabajo y de nuestra profesión.

A todos, muchas gracias.

Resumen

La Revolución 4.0 y la inteligencia artificial, son términos relativamente nuevos, pues se evidencia que surge a partir del año 2011, además en el 2015 a raíz del programa “Colombia 4.0” las organizaciones comenzaron a contemplar la introducción de las tecnologías digitales en la industria y la economía, promoviendo la incorporación al ambiente de manufacturas tecnológicas como el internet de las cosas, Inteligencia Artificial o el Big Data, modificando formas de organización tradicionales. Sin embargo, hay una necesidad de identificar las principales implicaciones que se están presentando en las dinámicas de la empresa como lo son: comunicación, toma de decisiones y gestión de los procesos en las organizaciones colombianas; para ello, se realizará una revisión a la literatura, extrayendo artículos comprendidos entre los períodos de 2015 y 2019, con el fin de analizar la forma en que las industrias colombianas se adaptan a la incursión de la cuarta revolución para responder ante las diferentes transformaciones, implicaciones, retos, beneficios y desafíos que ha traído consigo.

Palabras clave: Revolución 4.0, Dinámicas organizacionales, Comunicación, Toma de decisiones, Gestión de procesos.

Abstract

The Revolution 4.0 and artificial intelligence are relatively new terms, as it is evident that it arose from the year 2011, also in 2015 as a result of the "Colombia 4.0" program, organizations contemplate the introduction of digital technologies in the industry and the economy, promoting the implementation to the environment of technological manufactures such as the Internet of Things, Artificial Intelligence or Big Data, modifying traditional forms of organization. However, there is a need to identify the main implications that they are presenting in the dynamics of the company, such as: communication, decision-making and process management in Colombian organizations; To do this, carry out a review of the literature, extracting articles between the periods of 2015 and 2019, in order to analyze the way in which Colombian industries adapt to the incursion of the fourth revolution to respond to the different transformations, implications , challenges, benefits and challenges that have been achieved.

Keywords: Revolution 4.0, Organizational dynamics, Communication, Decision making, Process management.

Contenido

1. Introducción	7
1.2 Justificación	10
1.3 Objetivos	12
1.3.1 Objetivo General.....	12
1.3.2 Objetivos Específicos.....	12
1.4 Problema	13
1.5 Metodología.....	16
2. Marco teórico.....	18
2.1 Antecedentes.....	18
2.2 Categorías.....	24
2.2.1 <i>Comunicación</i>	24
2.2.2 <i>Toma de decisiones</i>	25
2.2.3 <i>Gestión de Procesos</i>	27
3. Análisis de Resultados.....	36
4. Discusión	110
5. Conclusiones.....	114
6. Referencias.....	120

Índice de Tablas

1. Tabla Matriz Análisis Artículos y Categorías	17
2. Tabla Análisis Categorías Intervalo 2015	36
3. Tabla Análisis Categorías Intervalo 2016	56
4. Tabla Análisis Categorías Intervalo 2017	71
5. Tabla Análisis Categorías Intervalo 2018	83
6. Tabla Análisis Categorías Intervalo 2019	97

1. Introducción

En este apartado se abordarán inicialmente los antecedentes teóricos y contextuales que describen el escenario de la revolución 4.0 y sus implicaciones en las condiciones laborales de los colaboradores y las dinámicas organizacionales como los son: comunicación, toma de decisiones y gestión de procesos; posteriormente, se identifica el tema contexto del problema con dirección a generar reflexiones hacia las organizaciones, resaltando la importancia que tiene el estudio del impacto de la revolución en los procesos de selección, formación y las dinámicas de gestión humana, para finalizar con la formulación de la pregunta de investigación.

Para comenzar, es relevante mencionar que la revolución 4.0 se define como un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor sobre el ciclo de vida de un producto o servicio, este término tiene el reconocimiento de que los procesos de fabricación se encuentran en un curso de transformación digital, en donde la llamada cuarta revolución industrial, no solo consiste en máquinas y sistemas inteligentes conectados, sino que es un alcance mucho más amplio, puesto que alternamente se producen oleadas de avances que van desde secuenciación genética hasta la nanotecnología y las energías renovables de la computación cuántica, producida por el avance de las tecnologías de la información y particularmente, de los datos del software. (Schwab, 2016).

Ahora bien, con respecto a los antecedentes, durante el siglo XX, un gran número de avances dio paso a la tercera revolución industrial, con el desarrollo de las fuentes de energía nuclear y fuentes alternativas (eólica, solar e hidráulica) se abre paso a la incursión de la nueva era tecnológica, en la cual nace el proceso de la globalización que surge a partir de la terminación de la segunda guerra mundial, donde se empieza a formar un nuevo movimiento en el desarrollo de nuevas tecnologías (Hernández & Vizán, 2013).

Giddens & Cifuentes (2000), plantean que el internet de las cosas, el acelerado crecimiento de la empresa (comunicaciones, tecnologías, entre otros) y la necesidad de mejora y desarrollo de las organizaciones, dio paso a la revolución industrial 4.0, haciendo que la irrupción de las llamadas Tecnologías de Información y Comunicación (TICS), avances en diferentes áreas de la informática, electrónica y telecomunicaciones, hicieran posible la automatización de procesos y la proliferación de nuevas tecnologías como la invención de portátiles, ordenadores de mesa, móviles, internet y redes sociales (Castresana, 2016).

De igual forma, autores como Schwab (2016), mencionan que: *“Actualmente, los cambios son de tipo histórico, hablando en términos de magnitud, velocidad y alcance, se evidencia variaciones profundas en todas las industrias, modelos de negocios y tendencias de remodelación en los sistemas de producción, consumo, transporte y entregas”*; por lo anterior, se puede afirmar que las organizaciones prefieren mantener metodologías eficientes y de bajo costo al momento de realizar sus procesos, un ejemplo es la selección de los candidatos, donde se utilizan herramientas tecnológicas como lo son: bases de datos, test técnicos, de personalidad o competencias vía online, la aplicación de assessment virtual, entre otras. Además, la transformación de dinámicas y procesos sociales dentro de la organización, como lo son: el uso de la Big Data, One touch, Employer Branding, Gamificación, Storytelling e Inbound Recruiting.

De esta manera, existe la necesidad de comprender plenamente la amplitud de la revolución 4.0, pues es de suma importancia considerar el impacto que se genera en el capital humano al tener herramientas con un gran poder de procesamiento, capacidad de almacenamiento y un acceso al conocimiento sin precedentes, la confluencia de avances tecnológicos como lo son: la inteligencia artificial, la robótica, el internet de las cosas, la nanotecnología y demás innovaciones que se están desarrollando, construyendo y amplificando al nivel de fusionar la tecnología y el mundo físico digital y biológico, empiezan a sustituir el trabajo de las personas (Schwab, 2016).

La necesidad por parte de las organizaciones por competir en un mercado internacional y global las ha motivado a adoptar un enfoque ágil para la gestión de su personal. Sin embargo, se perciben problemas que se relacionan con el ámbito ético del quehacer de la empresa, pues el personal que está involucrado directamente con los diferentes procesos, en muchas ocasiones es reemplazado por herramientas tecnológicas como se mencionaba con anterioridad. De igual forma, ocurre con la administración, en donde se encuentra una marcada necesidad por acogerse a las prácticas de gestión del momento (la mayoría de ellas traídas desde contextos foráneos, de difícil aplicación en nuestra cultura), López citado por Aguado (2018), nombra tales estrategias organizacionales como “modas administrativas” las cuales suelen ser utilizadas para efectos de manipulación y control en las empresas, en donde la relación entre la tecnología y la gestión humana ha pasado de una primera fase en la que se permitía liberar tiempo del profesional de recursos humanos a través de la digitalización de procesos, a una segunda fase donde se abre camino a generar nuevos métodos para enfrentar una realidad que no existía y de esta manera agregar un valor añadido (Aguado, 2018).

En la presente investigación se realizará una revisión documental, donde se describe, a partir de una serie de categorías (comunicación, toma de decisiones y gestión de procesos), la relación entre la tecnología, la gestión humana y sus implicaciones en la población colombiana, con el objetivo de analizar cómo las instituciones han implementado el uso de herramientas tecnológicas en sus procesos. Además, revisar cómo se ha transformado la dinámica de optimizar tiempo del profesional de recursos humanos a través de la digitalización de procesos, a una fase donde se abre camino a generar nuevos métodos para enfrentar una realidad que no existía y de esta manera agregar un valor añadido, (Aguado, 2018). A partir de lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la incidencia entre la Revolución 4.0 y las dinámicas organizacionales colombianas entre el periodo de 2015 - 2019?

1.2 Justificación

Es un hecho que actualmente las personas utilizan cada vez más la tecnología como lo son plataformas virtuales ya sea para comunicarse, establecer relaciones e incluso aplicar a ofertas laborales, convirtiéndose en una herramienta útil para los reclutadores transformando la dinámica tradicional de la búsqueda de empleo, como anuncios en los periódicos o bolsas de trabajo. Kelly Global Workforce Index (2013), empresa fundadora de la industria de outsourcing en Recursos Humanos, presentó los resultados del Estudio sobre Tecnología 2013, que forman parte del Kelly Global Workforce Index (2013), donde revela que la búsqueda de empleo en línea en Latinoamérica se ha convertido en una de las 10 actividades más importantes de los internautas.

A partir de lo anterior, se puede afirmar que los procesos de gestión humana están evolucionando e incorporando entre sus herramientas el uso de la “Revolución 4.0” como nuevas tecnologías de la información y comunicación, el término es acuñado en Alemania por el presidente de la Academia de Ciencias e Ingeniería (Acatech), Henning Kagermann, y presentado por primera vez en la feria de Hannover de 2011, indicando ser una estrategia lanzada por el gobierno alemán para responder a los retos que plantea el objetivo europeo “Horizonte 2020” a través de la recopilación de consejos y recomendaciones, la cual considera la implantación de una red tecnológica inteligente, para que máquinas dispositivos y sistemas colaboren entre sí en todos los procesos de las organizaciones de forma que sea eficiente e inteligente, aumentando la optimización en el trabajo y cadena de suministros (Castresana, 2015).

De igual forma, se observa que el avance de la tecnología (Inteligencia Artificial, Big Data, Robótica, Deep Learning, Machine Learning) también está dirigida a intentar resolver ciertas problemáticas que se presentan en las organizaciones a partir de la implementación de herramientas virtuales como lo son: plataformas de gestión de

candidatos, entrevistas online, software colaborativo, el e-recruitment, selección de talento a través de internet, entre otras.

En este sentido, los conceptos de la Revolución 4.0, están incursionando en el sector industrial y económico. Sin embargo, la psicología entra a jugar un papel fundamental en cuanto al capital humano, pues se comienza a restar importancia a la interacción humana de los procesos en las organizaciones, mecanizando las dinámicas que se llevan a cabo dentro de las mismas, como lo son la atracción de talento, selección y formación de personal.

Del mismo modo, la psicología del trabajo se considera una parte fundamental en este ámbito, puesto que, debido a las transformaciones generadas por esta revolución, factores como: las actividades laborales, las relaciones entre empleado - empleador y el funcionamiento general de las organizaciones se han visto afectados, ya que no ha sido un proceso fácil para las personas, adaptar e integrar la tecnología en sus ocupaciones cotidianas; por lo tanto, esta psicología interviene diagnosticando, coordinando y gestionando el comportamiento humano que se experimenta al interior de las empresas para lograr una eficacia organizacional, una mejor calidad de vida en el entorno laboral y así mismo, una mayor productividad (Salgado y Peiró, 2008).

Castresana (2015), plantea que entre toda la multitud de diversos retos de hoy en día, lo más importante es la necesidad de comprender y dominar con sentido de apropiación las nuevas formas de tecnología para la transformación de la humanidad, pues se está frente al inicio de una revolución que propone cambiar de manera fundamental y radical la forma y concepción de vivir, trabajar y relacionarse unos con otros, a nivel de complejidad y en escala de alcance, lo que se considera la cuarta revolución no se parece o asemeja en nada que el mundo y la humanidad haya experimentado antes.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar la incidencia entre la Revolución 4.0 y las dinámicas organizacionales colombianas entre el periodo de 2015 - 2019

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar las implicaciones del uso de herramientas tecnológicas en los procesos de selección y formación en las organizaciones colombianas

Caracterizar las implicaciones de la revolución 4.0 en las dinámicas organizacionales de comunicación, toma de decisiones y gestión de los procesos.

Explicar desde la psicología del trabajo cómo la incursión de la revolución 4.0 ha impactado las dinámicas en las organizaciones colombianas en el periodo de 2015 a 2019, a partir de las categorías planteadas.

1.4 Problema

En el año 2015, según el DANE, Colombia atravesaba un periodo crítico para la economía, pues el bajo nivel de exportaciones registró una reducción del 35,1% de enero a noviembre. Además, según el Ministerio de Tecnologías de la Información y de las comunicaciones (2016), menciona que en dicho periodo el país estaba apuntando a la consolidación de la industria de contenidos digitales, pues en el año 2016 inicia el proyecto “Colombia 4.0” donde se realizó la cumbre de contenidos digitales más importante del país, allí se generó la expectativa de negocio por alrededor de 4.0 millones de dólares con la línea “Colombia Bring IT on”, proyecto que buscaba para el 2022 internacionalizar la industria de tecnologías de la información y contenidos digitales, aumentando el nivel de ingresos global y mejorar la calidad de vida de la población.

Un estudio realizado por el observatorio de Economía Digital, desarrollado por el Ministerio de Tecnología y la Cámara de Comercio, indican que las organizaciones colombianas comienzan a implementar en sus dinámicas la utilización de herramientas tecnológicas, para aumentar su producción y predicción en la industria. Según el Ministerio de Trabajo (2015), expresa que: *“Es así cómo se pasó de un índice de uso de Tecnologías Maduras del 26%, en 2015, a un 55% en 2017. El análisis reveló, puntualmente, que un 28% de empresas han adoptado sistemas de ciberseguridad, 17% utilizan computación en la nube, 9% están utilizando el Internet de las Cosas, mientras que sólo el 1.8% aprovechan la inteligencia artificial”*. Sin embargo, a pesar de que el gobierno y las industrias veían una gran opción para aumentar sus ingresos, las dinámicas dentro de la organización comenzaron a sufrir grandes cambios, pues el capital humano pasó a un segundo plano y la tecnología pasó a realizar aquellas tareas como reclutamiento, selección y formación del personal a través de plataformas que agilizan tiempo.

Las dinámicas en torno al trabajo tuvieron efectos, pues de acuerdo con Pulido y Sato (2013), la psicología del trabajo con aquellas transformaciones pasa a estudiar las

técnicas sobre las percepciones que tienen los trabajadores acerca de sus tareas y actividades, de igual forma, Arendt (2005), afirma que se demarca la necesidad de distinguir las dinámicas de funcionamiento, los diferentes roles y lo que debe realizar cada parte que conforma la organización, además de la manera de hacerlo. En este sentido, de acuerdo con Parker (2007), los cambios que trae consigo la Cuarta Revolución transforma las condiciones laborales, y así mismo, el valor y la posición del capital humano dentro de las organizaciones, replanteando la importancia del conocimiento y las dinámicas que rodean al ser humano; de esta manera, las compañías han tomado distancia sobre la responsabilidad social, la misión y visión que pretenden cumplir, es así como los trabajadores pasan a ser herramientas de apoyo para incrementar las ganancias.

Por otra parte, a pesar de que la incursión de las herramientas tecnológicas reduce el tiempo en los procesos organizacionales, también acarrearán una serie de desventajas no solo a nivel empresarial, sino a nivel social, debido a que las empresas pequeñas y medianas presentan mayores problemas en la adaptación a las nuevas tecnologías. Según la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica (2019), las empresas pequeñas y medianas tienen diversos factores limitantes en el momento de implementar a sus procesos las herramientas tecnológicas (TICS), ya sea por un bajo nivel de estandarización, falta de colaboradores con conocimiento de TICS, bajos recursos financieros y bajo nivel de confianza en la digitalización. De igual forma, El Foro Económico Mundial de Davos, su fundador, Schwab (2016), predecían para los siguientes 5 años un aproximado de cinco millones de empleos, debido a la automatización de los procesos y las nuevas herramientas, como la inteligencia artificial, robótica, nanotecnología, big data, etc. Asia y Latinoamérica, quienes mantienen economías sobre bases de mano de obra barata serán los más afectados, pues se perderá la ventaja de su trabajo a bajo costo.

En este orden de ideas, se considera pertinente revisar lo que propone la literatura acerca de la incursión de las nuevas tecnologías en las dinámicas organizacionales en Colombia, pues con esto, se puede analizar la relación que ha tenido la revolución 4.0 y

los procesos con relación a los aspectos intralaborales (capital humano) y extralaborales (responsabilidad social de las organizaciones). Por lo tanto, en el presente proyecto se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la incidencia de la Revolución 4.0 en las dinámicas organizacionales colombianas entre el periodo de 2015 - 2019?

1.6 Metodología

La metodología empleada es de carácter cualitativo, es decir, pretende realizar una recolección de datos y analizar la información desde una posición subjetiva donde el alcance final consista en comprender un fenómeno social (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Intenta analizar el impacto que ha tenido la revolución 4.0 en el contexto organizacional y social colombiano desde una perspectiva descriptiva-interpretativa, pues busca explicar qué es y cómo se manifiesta un fenómeno en la sociedad, especificando sus propiedades principales a partir de las revisiones bibliográficas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Desde el método cualitativo, se realizará una recopilación de textos comprendidos entre los períodos de 2015 y 2019 que aborden los temas de revolución 4.0 y su relación con los procesos de gestión humana en Latinoamérica, especialmente en Colombia. Ahora bien, para la recopilación de textos se utilizarán las siguientes bases de datos: Redalyc, Proquest, Scielo, Dialnet, Google Académico y Scopus con las palabras clave: Tendencias, industria 4.0, Procesos de atracción y selección, Gestión humana en las organizaciones, Revolución 4.0, y títulos combinados entre Revolución 4.0 y Recursos Humanos o Revolución 4.0 y las organizaciones; que estuviesen incorporadas en el título o en palabras clave.

Una vez seleccionados los textos pertinentes a consideración de las investigadoras, se realizará una matriz propia para la construcción del marco teórico, su finalidad principal es la recopilación de información. Además, permite revisar la información y obtener un panorama general de lo que se ha encontrado. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Posteriormente, para el análisis de los resultados, se elaborará otra matriz propia (*ver ejemplo tabla Análisis artículos y categorías*) teniendo en cuenta la cronología de los textos. Después, se seleccionan aquellos fragmentos que se relacionen con las dinámicas planteadas (comunicación, toma de decisiones y gestión de los procesos) y se procede a

realizar un análisis de discurso desde una perspectiva crítica, el cual permite la clasificación y la categorización de los mensajes de acuerdo con su contenido (Monje, 2011). Después, se realiza un metaanálisis por cada intervalo de tiempo, esto con el fin de analizar la información encontrada para llegar a la discusión y conclusión de cómo la revolución 4.0 ha impactado en las dinámicas organizacionales colombianas en los periodos de 2015 a 2019, desde una perspectiva de la psicología del trabajo.

1. Matriz Análisis Artículos y Categorías.

COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento textual	Análisis
TOMA DE DECISIONES			
Año	Artículo	Fragmento textual	Análisis
GESTIÓN DE PROCESOS			
Año	Artículo	Fragmento textual	Análisis

Elaboración propia

2. Marco teórico

En función de la perspectiva contemporánea, se ha evidenciado que las empresas intentan reducir tiempos en la producción, optimizar los niveles de calidad, ahorrar en costos, tener seguridad en los procesos, obtener un flujo de datos más eficiente y posicionarse en el mercado para generar mayor competitividad (Ramírez, 2017).

De igual forma, se están modificando las dinámicas empresariales de deslocalización, pues la automatización trae consigo producción más barata y eficiente para los diferentes sectores productivos, vendiendo la idea de que las industrias recuperarán todos los procesos de la cadena de valor. Sin embargo, esta realidad genera preocupación entre empresarios acerca de cómo esta incursión puede afectar la competitividad de los mercados a las condiciones laborales, niveles de empleo y distribución de renta, teniendo implicaciones sobre la remuneración del empleo, seguridad social y papel del capital humano en la organización, pues los sistemas tradicionales se enfrentan a cambios, generando un reto no solo en lo económico, sino también en la reestructuración de sus procesos como lo son: la plataforma estratégica y responsabilidad social (Ramírez, 2017).

2.1 Antecedentes

La revolución 4.0 se define como un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor sobre el ciclo de vida de un producto o servicio, este término tiene el común reconocimiento de que los procesos de fabricación se encuentran en un curso de transformación digital, en donde la llamada cuarta revolución industrial, no solo consiste en máquinas, sistemas inteligentes y conectados, sino que es un alcance mucho más amplio, puesto que alternamente se producen oleadas de avances que van desde secuenciación genética hasta la nanotecnología y las energías renovables de la computación cuántica, producida por el avance de las tecnologías de la información y particularmente, de los datos del software (Schwab, 2016).

La primera Revolución Industrial tuvo lugar en el siglo XVIII, esta estuvo relacionada con la transición de la economía basada en la agricultura, la manufactura y la producción artesanal, el crecimiento y el avance trajo consigo la nueva era de producción industrial a gran escala. En siglo XIX fue la era del vapor y la electricidad, conocida como la segunda Revolución Industrial y en los años siguientes fueron un estado de intenso desarrollo, cambios científicos y técnicos que impactaron al ser humano, como el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, que continuó con diferentes cambios que impactan hasta el día de hoy. En la Tercera Revolución Industrial se incluyó la informatización, el uso de nuevas fuentes de energía, la automatización de los procesos de trabajo y el mejoramiento de los medios de telecomunicaciones y transporte. Se puede decir que uno de los cambios más significativos en las industrias en el período de la posguerra, fue la implementación sobre la planificación de requisitos materiales denominado “Lean Manufacturing”, que fue una metodología implementada por las organizaciones de la época, la cual intentaba minimizar el tiempo en los sistemas de fabricación y maximizar la producción, aquel proceso fue iniciado por Taiichi Ohno y Eiji Toyoda en las plantas automotrices de Toyota a principios del siglo XXI (Hernández & Vizán, 2013).

De esta forma, en aquella época el mundo se enfrentaba a una lucha por la superación de consecuencias y la transición a un nuevo nivel y calidad de crecimiento económico, es así como surge un movimiento denominado la Cuarta Revolución, el cual promete acelerar los procesos a través de la tecnología, con el fin de “brindar mejoras” a la calidad de vida humana. Según Fernández & Fraga (2019), la Revolución 4.0 representa un avance significativo en la evolución de las fábricas tradicionales, pues aquel modelo inteligente propone una reorganización de funciones y labores, teniendo como base la optimización y la eficacia en términos de gestión de recursos y la flexibilización para adaptarse a los requisitos de producción en constante cambio que exige actualmente el consumismo, sin embargo, bajo esta nueva dinámica de funcionamiento de las organizaciones, los autores sostienen que aquel cambio generará grandes inconvenientes

internos a nivel de interacción, rol, y función del ser humano, ya que su fuerza laboral será desplazada y devaluada por diversas maquinarias inteligentes capaces de sustituirlos.

Así mismo, Szozda (2017), asegura que la Revolución 4.0 tiene como prioridad crear nuevos sistemas cibernéticos que permitan formar fábricas y organizaciones inteligentes, el autor afirma que estos nuevos sistemas cibernéticos superan la capacidad humana, esto genera que las dinámicas dentro de la organización sean descentralizadas, puesto que la comunicación, la interacción y la cooperación entre las personas pasan a un segundo plano, con esto evidentemente pone en riesgo la existencia del capital humano dentro de la organización, pues este fenómeno puede llegar a ser de gran ventaja a nivel económico, pero desde la perspectiva del talento humano perjudica al trabajador y el empleo.

De acuerdo con Zabidin, Belayutham & Ibrahim (2019), se puede decir que la Revolución 4.0 es una transformación de estrategia comercial, que impulsa la implementación de grandes tecnologías en los procesos económicos y organizacionales; Un sistema ciber-físico que promueve la automatización es decir, la combinación entre el mundo real y virtual, la fusión de los diferentes organismos sociales y las operaciones basadas en la tecnología de la comunicación y la información, la dinámica anteriormente mencionada llega imponiendo un cambio en la ética del trabajo tradicional y la funcionalidad entre las personas, las máquinas y los sistemas.

Por su parte, Giddens & Cifuentes (2000), plantean que la necesidad de consumo y las tendencias han obligado a las compañías a implementar en sus estrategias de funcionamiento el internet de las cosas, la necesidad de mejora y desarrollo en los esquemas organizacionales. Sin embargo, el afán por adaptarse a los fenómenos económicos y comerciales dio aún más fuerza a la Revolución industrial 4.0, haciendo que los avances en las diferentes áreas de la informática sean un beneficio y una inversión netamente económica, pues aquellas nuevas tecnologías, cuentan con equipos y

plataformas multifuncionales que solo pueden adquirir las grandes compañías (Castresana, 2015).

Actualmente, los cambios son de gran impacto en términos de magnitud, velocidad y alcance, se está evidenciando variaciones profundas en todas las industrias, los modelos de negocios y las tendencias de remodelación en los sistemas de producción, consumo, transporte y entregas; por lo anterior, se dice que en este tiempo, las organizaciones buscan metodologías eficientes y de bajo costo al momento de incorporar el capital humano a la estructura de funcionamiento en la organización, por ende, los avances en la tecnología como lo son procesos de Big Data, One touch, Employer Branding, Gamificación, Storytelling e Inbound Recruiting han llegado a impactar directamente en la división de gestión humana, pues esta debe funcionar a través de la dinámicas que propuestas en el marco de la revolución 4.0 (Castillo, 2017).

De esta manera, existe la necesidad de comprender plenamente la velocidad y la amplitud de la revolución 4.0. De igual forma, la relación que tiene dicha revolución con las dinámicas que se presentan dentro de la organización, al igual que en el entorno social. Con esto, al tener en cuenta los cambios en las formas de concebir a las organizaciones, y los retos inminentes que la Revolución 4.0 propone, se considera fundamental la necesidad de adaptarse de forma eficiente a un entorno cambiante y dinámico, tener claridad acerca de la concepción actual de la organización y su nueva estructura funcional, que resignifica el comportamiento social del hombre, frente a un organismo vivo, cambiante que evoluciona e interactúa como lo es la organización (Garbanzo, 2015).

Por lo anterior, se puede decir que no hay un comportamiento lineal en la forma cómo se relacionan entre sí los miembros de la organización, pues al considerarse como ser vivo se comprende que su patrón básico se encuentra en red, incluyendo múltiples bucles de retroalimentación. Por tanto, bajo esta panorámica un gerente orienta y dirige acciones, las personas según sus capacidades, motivaciones y entendimiento ejecutan las instrucciones, las cuales se convierten en rutinas y procesos, estos modos de actuación se

incorporan como modelos mentales, que en algún momento se convierten en modelos compartidos (Garbanzo, 2015).

A su vez, la organización se transforma, produce, reúne, mantiene, es una unidad compleja y social, con elementos que la componen dándole identidad, que al mismo tiempo se dota de cualidades desconocidas en el nivel de las relaciones entre componentes e individuos constituida para, por y con el entorno, comprendida y estudiada como fenómeno económico emergente y como sistema abierto con clausura. De allí se desprende su identidad, dinámica y posibilidad de cambio, es decir, las organizaciones son entonces, formaciones sociales específicas en tiempo y espacio, desarrolladas por la sociedad como formas de articulación para resolver problemas concretos y que obran bajo propósitos específicos (Ocampo, 2007). Así mismo, Luhmann (1997), define la organización como un sistema compuesto por complejos decisionales y cuestiona la congruencia entre decisión y acción, afirmando que decidir es probar las alternativas, ignorando así el proceso de diseño del observador, resulta conveniente entender las decisiones más bien como diseños y por ende, efectivamente no toda acción humana o empresarial requiere de un diseño formal, mínimo implica una toma de alternativa.

Por lo anterior, con respecto a las incidencias sociales que tienen los procesos organizacionales, se expone a un autor histórico que realizó estudios sobre la naturaleza de la sociedad humana, Marx (1818-1883), propuso que la modernidad emergió como una forma de caracterizar la producción capitalista, el estudio de un tipo de funcionamiento, cambios, fenómenos sociales que prevalecen vinculados a la lucha entre las clases de la burguesía y el proletariado, aproximándose así a los procesos que requerían las pautas de la racionalización de la vida, y las estructuras de dominación y poder. Es así como Daza (2010), afirma que este autor desencadenó unas posturas teóricas que lo llevaron a desarrollar una forma de criticar la razón, la cual refiere a entender la racionalidad técnico-instrumental, para entender cómo la medida que el eje de la construcción de la vida social es uno de los cuales brinda respuesta a un estilo de estrategia y acción para el sostenimiento del poder.

Es decir, que la cuestión fundamental de modernidad para Marx, es una práctica para construir un despliegue conceptual, para caracterizar la manera de producción capitalista y diagnosticar su funcionamiento, el cual responde a una estrategia y acción para el sostenimiento del poder y los procesos sociales al margen con la necesidad del proletariado como sujeto revolucionario (Daza, 2010).

En consecuencia, se debe tener una visión diferente sobre la modernidad y no creer que esta llegó a su fin, como por ejemplo, revalorizar, desafiar a la imaginación para la construcción de un nuevo sentido común, una nueva comprensión de la realidad organizacional y las especificidades de la humanidad en sus diferentes ámbitos espaciales, temporales, organizacionales y culturales, para de esta manera hacerla manejable poniéndola al servicio de los distintos intereses sociales, con otros enfoques muy distintos al discurso oficial y académico. Así mismo, a reconocer el accionar sub e inconsciente de la sociedad y sus actores sociales en el desenvolvimiento de la realidad, ya que no existe una situación unitaria y global (Daza, 2010).

De acuerdo con esta revisión, se proponen las siguientes categorías para su posterior análisis: en primera instancia se abordará el tema de la llegada de la revolución 4.0 a las organizaciones y sus implicaciones en la comunicación, después se explicará la irrupción de la revolución 4.0 con relación a la toma de decisiones y por último, la llegada de las tecnologías en la gestión de procesos en las organizaciones colombianas, esto con el fin de analizar la relación entre la Cuarta Revolución y los procesos que se han llevado a cabo dentro de las organizaciones y cómo las empresas han hecho frente a los retos que presenta la misma.

2.2 Categorías

2.2.1 Comunicación

La comunicación es un principio metodológico que ha sido primordial para el hombre, de acuerdo con Toscano (2015), las tecnologías de la comunicación han desatado cambios en la forma de comunicarse, pues las herramientas tecnológicas como el Internet, han llegado a convertirse en instrumentos esenciales dentro de las dinámicas sociales y organizativas, modificando de esta manera las pautas de interacción social. El mundo está atravesando por una de las revoluciones tecnológicas más importantes, de esta forma se han generado nuevos códigos de comunicación que responden a nuevas realidades, replanteando así la interacción clásica con nuevos modelos sistematizados.

Es así como la llegada del fenómeno de la Revolución 4.0 a las compañías, genera un impacto a nivel social y así mismo en las dinámicas de funcionamiento interno de la organización; Uno de los componentes que ha sufrido grandes cambios es la comunicación, la forma y los medios por los cuales se interactúa. De acuerdo con Días & Pagán (2016) los tiempos de instantaneidad, traen consigo efectos colaterales que se han visto reflejados en la unilateralidad comunicativa, es decir qué, la evolución de la comunicación en el mundo corporativo ha sido de los mayores desafíos en la actualidad, así mismo, como la coordinación sobre la transmisión de información entre los colaboradores y las relaciones permeables que se han establecido entre directivos, funcionarios y los departamentos de recursos humanos.

Sumado a lo anterior, Bejarano (2018) expone que las nuevas dinámicas dentro de las organizaciones, han impulsado la necesidad de promover el uso de nuevas tecnologías y mecanismos inteligentes de relacionamiento, generando así una gran velocidad y alcance al momento de potencializar las actividades económicas, sin embargo, estos cambios han disminuido en las organizaciones, la interacción y la necesidad de establecer vínculos organizativos que en tiempos anteriores permitían mantener la estructura

organizativa como un engranaje social y colectivo, que ahora ha pasado a un segundo plano ; De esta manera las empresas han mantenido control permanente, alejándose del ambiente y los componentes externos, modificando así la manera de desarrollar actividades, delegar funciones y establecer negocios .

En referente a lo anterior se expone la investigación de Blanco, Fontrodona y Poveda (2016), la cual se denomina “La industria 4.0 el estado de la cuestión” y esta plantea que la transformación que trae consigo la revolución 4.0 implica cambios dinámicos y comunicativos que no son fáciles de adaptar en las organizaciones, debido a que la mayoría los componentes de aquella transición se centran en la compra de tecnología, que fortalecen los sistemas de estructura y el manejo de datos, dejando de lado el fortalecimiento de los equipos y los canales comunicativos que son esenciales para el crecimiento y formación del capital humano.

2.2.2 Toma de decisiones

Ahora bien, la Revolución 4.0 promueve la automatización de los procesos organizativos por encima de la potencialización del capital humano, pues las nuevas tecnologías no aparecen como una herramienta para mejorar el desarrollo, sino que por el contrario se da como una sustitución dentro de la dinámica laboral, en especial en la toma de decisiones. Aunque en la literatura sobre el capital humano pueden encontrarse múltiples definiciones de este concepto, la mayor parte de ellas tiene como elemento común identificarlo con el conjunto de conocimientos, habilidades, competencias y demás atributos de los individuos que son relevantes para las actividades laborales y económicas, no obstante las compañías tienden a invertir en tecnologías que les brinden inteligencia artificial, ya que esta suele ser más económica, pero en algunas ocasiones cuando no se hace el proceso de transformación de la forma adecuada, puede interferir en los procesos de comunicación entre los directivos y subordinados. (Pacheco y Saldanha, 2000).

De acuerdo con Corzo (2016), en su artículo: “Análisis del “Internet de las Cosas” y su relación con las Decisiones Corporativas: Subestimación y Sobreestimación de la

Tecnología en la Alta Gerencia, Tan & Wang (2010), afirman que: *“La internet se convertirá en la Internet de las Cosas. La forma de comunicarnos se expandirán de humano-humano a humano-humano, humano-cosa y cosa-cosa (también llamada M2M)”*, entre los años 2015 y 2016 especialmente, se ha confirmado que el *“Internet de las Cosas”* ha incursionado en las empresas de desarrollo tecnológico que ahora promueven fábricas inteligentes marcando un cambio generacional de sistemas y máquinas, hechas para permitir la conformación de procesos íntimamente relacionados y capaces de generar e informar resultados, a través de la red, en cuestión de segundos.

De igual forma, intenta analizar los posibles efectos de estas nuevas tendencias en la Planeación estratégica, la Gestión del Talento Humano, la Gestión de Procesos Productivos, la Gestión de Tecnología, todos como componentes de un gerencia, cuyo líder debe tener la capacidad de estar a la vanguardia en cuanto a avances científicos y tecnológicos, con el fin de identificar la forma en que la alta gerencia en las empresas están adaptándose a la llegada de la revolución 4.0, para contrastar con lo que sucede actualmente a nivel social en las empresas colombianas, en el área de gestión humana (Corzo, 2016).

Por otra parte, las organizaciones deben contemplar la capacitación para el personal sobre las nuevas tecnologías para implementarlas de forma correcta en sus procesos. Según La Asociación de la Industria Eléctrica Alemana se espera que con la llegada de la Revolución 4.0, se incrementará la productividad industrial en un 30%, contando con el 65% de tecnología y maquinaria, y un 45% de capital humano”, es decir, que la distribución organizativa tendrá menos trabajadores y más inteligencia artificial. (Liu, Wan y Zhou, 2014)

En una investigación de Deloitte Insight (2018), ¿*“The Fourth Industrial Revolution is here – are you ready?”*”, se propone que la incursión de la Revolución 4.0 representa las formas en que las herramientas tecnológicas se conectan con las organizaciones, pues se crean infinitas posibilidades en cuanto a crecimiento económico y se logra una visibilización en el mercado como organización. Sin embargo, existe la

posibilidad de cambiar el statu quo, es decir, crear cierta incertidumbre en las empresas, ya que es una idea recién llegada que puede generar grandes rupturas en los procesos ya establecidos en la organización.

Por consiguiente, es fundamental entender que la comunicación es la base en la toma de decisiones importantes entre las necesidades de negocio y las necesidades sociales; entre los resultados financieros y las estrategias innovadoras; entre la productividad de la fuerza de trabajo y los sentimientos de las personas por estabilidad y bienestar; entre integrar tecnologías existentes y crear soluciones completamente nuevas. Sin embargo, es evidente que a pesar de que los propulsores de esta revolución intenten visibilizar los beneficios desde un enfoque holístico, explorando cómo las capacidades centrales pueden ser mejoradas, para que de esta manera se puedan desarrollar nuevos productos y servicios, así como nuevas formas de talento y fuerzas de trabajo, no se está logrando, pues como hemos evidenciado a lo largo del texto, el acceso a estas nuevas herramientas dependen del nivel económico de las empresas y los colaboradores capacitados para implementarlas (Deloitte Insights, 2018).

Si bien, en la Teoría del Capital Humano, propuesta por Gary Stanley Becker, surge y se desarrolla en un contexto de relaciones sociales de producción diferentes a las de una sociedad socialista, aunque en esta última la capacitación de la fuerza de trabajo es igualmente relevante por su contribución a la productividad y consecuentemente, al crecimiento económico, la razón para fomentar la formación de los individuos no puede estar únicamente asociada al factor económico. En este tipo de sociedad, el hombre no se incorpora al proceso solamente como una fuerza productiva, sino que también participa en su dirección, condición de propietario de los medios y el fin último de la producción (Nehru, Swanson y Dubey, 1995).

2.2.3 Gestión de procesos

La revolución 4.0 ha tenido incidencia en las organizaciones a nivel mundial en especial en Europa y Alemania, se observa que la incursión de las herramientas

tecnológicas en las industrias latinoamericanas ha sido de una forma más lenta, a continuación, se presenta cómo la tecnología ha incursionado en la dinámica de gestión de procesos organizacionales en Colombia.

Malvezzi (2002), evidencia la relación existente que tienen las condiciones globalizadas de la sociedad actual con el mundo de los mercados, los negocios, el trabajo, las organizaciones y los trabajadores, el autor destaca la necesidad de generar modificaciones en el papel de simple actor en el mercado laboral para de esta manera llegar a convertirse en un individuo con la capacidad de producir resultados favorables para su trabajo y para su vida mediante el desarrollo de su capacidad reflexiva en su actividad y desempeño. Por ende, se dice que la reflexividad implica asumir e identificar las estrategias de aprendizaje para la lectura de los contextos y para el despliegue de acciones eficaces y pertinentes, situación que en un estado de modernidad sólida no hacía parte de las condiciones o exigencias del mercado de trabajo para las personas.

Si bien, en los últimos años, las condiciones laborales han sufrido grandes variaciones, pues con la llegada de los avances tecnológicos ligados a las telecomunicaciones, informática y consolidación de procesos de globalización se han evidenciado cambios significativos en cuanto a los procesos de gestión humana en las organizaciones de Colombia. Es por esto, que el trabajo, basado durante dos siglos en un modelo industrial, se caracteriza ahora por una tendencia a los servicios y manejo de grandes volúmenes de información en red, por ello es importante realizar una revisión de la manera en cómo las personas se posicionan frente a su trabajo y las estrategias que utilizan para aprender tanto las reglas como los contenidos que utilizan en sus contextos de desempeño (Bauman, 2005)

Por lo tanto, la Organización internacional del Trabajo (2001), afirma que, el trabajo como categoría psicosocial clave se encuentra mediado por una representación social que lo conecta con la modalidad de empleo, esto implica que la primera asociación de este como actividad económico-productiva se realice con el modelo tradicional consolidado a lo largo del siglo XX, el cual estaba enmarcado por la relación hombre

empresa/hombre empleado. Sin embargo, las nuevas realidades de flexibilización mundial de los mercados y relaciones de trabajo se han acompañado de la disminución estructural de cupos de empleo. Es así, que la transformación de la empresa sólida y estable en los negocios flexibles que permanecen en transformación y red han llevado a las personas a trabajar en diferentes modalidades al empleo, como los servicios profesionales independientes, outsourcing, formas de trabajo asociativo, entre otras.

Por lo anterior, Bauman (2005), plantea que las nuevas realidades laborales corresponden a una modernidad líquida, en donde los tiempos, los contextos y los espacios rígidos y estructurados han transformado su solidez en una dinámica social caracterizada por la velocidad, la levedad y la transformación. Sin embargo, entre sus principales implicaciones, se evidencia que los referentes de construcción de lo social, lo organizacional y lo personal sean cada vez más difíciles de aprehender por su propia fluidez, cambiando la posición que debe asumir el individuo frente a sus propios intereses personales, culturales, profesionales y contextuales impactando así los procesos de gestión humana en las organizaciones colombianas.

De igual forma, Cadavid, Duque, Ledesma y Ortiz (2018), plantean que los procesos de gestión humana en Colombia se evidencia que entre las principales características que la tecnología ofrece para facilitar la adopción de la industria 4.0 está en la posibilidad de visualizar, posibilidad que subyace en el concepto de visualización, siendo un tipo de tecnología que oculta las características físicas (hardware) de una plataforma informática de los usuarios, en lugar de presentarla de forma abstracta, las plataformas de computación en la nube permiten ser configuradas bajo demanda, mantenida y replicada muy fácilmente, sin generar impactos en los espacios físicos de las empresas. Además, permite obtener servicios como plataformas de selección y capacitación al personal donde la empresa sólo paga por los recursos que usa y en el momento en que los necesita.

Entre las ventajas es necesario destacar también la agilidad de este tipo de tecnología toda vez que posibilita minimizar el tiempo empleado en actividades

secundarias a su trabajo, dando espacio para centrarse en actividades estratégicas. Otras ventajas importantes, se relacionan con la recuperación rápida del sistema y su información ante desastres, y la posibilidad de que cualquier usuario autorizado pueda acceder o actualizar. (Cadavid, Duque, Ledesma y Ortiz, 2018).

También, Sánchez (2019), plantea que los diversos principios en los que se asientan la revolución 4.0 para optimizar los procesos productivos son: tener mayor eficiencia y productividad, Big Data a través de una mayor sonorización de los procesos, monitorización y control remoto de los dispositivos, máquinas, procesos y la aplicación de la inteligencia artificial para el análisis de datos registrados en tiempo real. Para esta transformación de la industria se requiere la introducción de robots con capacidades para trabajar de forma autónoma reduciendo tiempos de producción y costes de fabricación en las organizaciones. Dentro de los principales hallazgos, se encuentra que esta revolución busca lograr la monitorización y análisis de datos, vigilancia competitiva, redes avanzadas con servicios abiertos y seguros, procesos de fabricación avanzada basados en tecnologías de mecanizado, fabricación aditiva en metal, teleasistencia, integración vertical de las secuencias de la cadena de producción (diseño, impresión, tratamiento, acabado, medida), mantenimiento y visión artificial dentro de las empresas.

Es claro que las una de las principales características de esta nueva etapa no es solamente el cambio, sino el cambio a un ritmo acelerado, creando nuevas reglas para el negocio y Recursos Humanos (RH). Todos los líderes de negocio han experimentado estos cambios, para bien o para mal, tanto en su vida laboral como en su vida personal, pues el cambio acelerado no es exclusivo de la tecnología; abarca tanto a la sociedad como a la demografía. Líderes de negocio y de RH deben dejar de operar de acuerdo con los antiguos paradigmas. En su lugar, éstos deben adoptar nuevas maneras de pensar sobre sus empresas, su talento y su rol en los problemas sociales globales (Sánchez, 2019).

Para darle sentido a este escenario en cambio, se han desarrollado una serie de “nuevas reglas” que reflejan ajustes en la forma de pensar y en los comportamientos que, al parecer, son requeridos para liderar, organizar, motivar, gestionar y comprometer a la

fuerza laboral del siglo XXI. Mientras es difícil predecir qué prácticas de negocio emergentes perdurarán, es imposible ignorar la necesidad de cambio. Este reporte invita a líderes de negocio y de RH a tomar acción y entender el impacto del cambio para desarrollar nuevas reglas para la gente, trabajo y organizaciones. Está muy claro que la tecnología está avanzando a un ritmo sin precedentes, las tecnologías como Inteligencia Artificial (IA), plataformas móviles, sensores y sistemas de colaboración social han revolucionado la manera en la que vivimos, trabajamos y nos comunicamos y el ritmo solo se está acelerando. Estos cambios causan estrés en los individuos, así como en las sociedades; la investigación muestra que los empleados y las organizaciones se encuentran más “abrumadas” que nunca. La productividad de los negocios se ha mantenido rezagada en comparación con el progreso tecnológico (Sánchez, 2019).

El problema radica la brecha cada vez más amplia entre la sofisticación tecnológica y la cantidad de trabajo que realmente se realiza, mostrando como resultado la falta de equidad salarial, estancamiento salarial y descontento social y político alrededor del mundo. Actualmente, las compañías con una baja productividad pierden posicionamiento aceleradamente frente a sus competidores, debido a que la mayoría de las acciones del mercado bursátil son impulsadas por productos de propiedad intelectual y servicios, en lugar de bienes físicos o de capital.

Ahora bien, en cuanto a los procesos de gestión humana, se evidencia que el uso de tecnología como el teléfono y el video se ha vuelto común cuando se realizan entrevistas de trabajo. Sin embargo, se sabe poco sobre cómo la tecnología afecta las reacciones de los solicitantes y las calificaciones de los entrevistadores. La mediación tecnológica restringe la capacidad de los entrevistadores para observar comportamientos no verbales y otras señales ricas, que incluyen tácticas de manejo de impresiones (Chapman y Rowe, 2001). Eliminación de estas señales podría influir en cómo los entrevistadores hacen inferencias y, a su vez, aumentar o disminuir las entrevistas calificaciones (Chapman y Rowe, 2001; DeGroot y Motowidlo, 1999; Howard y Ferris, 1996). Además, el cambio en el contexto puede causar un cambio en el comportamiento de los solicitantes, que podría influir directamente en las calificaciones (Potosky, 2008).

Desde una perspectiva, es posible que el uso de la mediación tecnológica aumente las calificaciones, ya que puede reducir la ansiedad del entrevistado eliminando la presión asociada con una entrevista en persona (Chapman y Rowe, 2001). Sin embargo, investigaciones previas indican que el uso de medios tecnológicos en los procedimientos de selección puede introducir ansiedad. Por lo tanto, es muy probable que el uso de la tecnología en la entrevista disminuya las calificaciones.

Así mismo, Marler y Parry (2015), afirman que, por un lado, la transformación tecnológica es un precursor de la gestión de recursos humanos y, por otro lado, la tecnología de la información es una herramienta para ejecutar decisiones estratégicas. Es por esto por lo que la llegada de la nueva revolución industrial trae consigo diferentes avances tecnológicos en la gestión de recursos humanos en las organizaciones, lo que permite de esta manera generar estrategias a nivel empresarial en donde se demuestra que estas pueden no surgir únicamente dentro de la organización, sino evolucionar en conjunto con actores externos tales como vendedores, instituciones políticas y mercados competidores.

Al definir los atributos de la tecnología e identificar su efecto, los resultados arrojan que no es suficiente usar el tipo de tecnología (por ejemplo, video y teléfono) como un constructor predictivo general. En cambio, debemos definir los atributos psicológicos de tecnologías. El propósito de discutir los medios en términos de atributos es enfocarse en el intercambio de comunicación de procesamiento y comprender cómo el medio puede contribuir o restarle valor al proceso (Potosky, 2008).

Potosky (2008), desarrolló una base sólida para dicho marco el cual es un modelo más holístico que incluye sistematización se puede construir la categorización de varias tecnologías, y en donde la eliminación de las señales podría ser beneficiosa, sin visual señales, algunos sesgos conocidos, como el atractivo físico, se eliminan (Behrend, Toaddy, Thompson y Sharek, 2012). Por el contrario, las calificaciones más bajas podrían reflejar una disminución en validez, ya que las señales verbales y no verbales importantes solían hacer que las calificaciones se eliminen y podrían dar lugar a una incompleta

evaluación de habilidades y calificaciones. Hay una necesidad de comprender cómo los atributos tecnológicos influyen en la forma que los entrevistadores hacen calificaciones y si esas calificaciones son más o menos exactas. Esto también requiere una investigación de otras construcciones que pueden contaminar la medición (por ejemplo, conocimiento tecnológico) y si la calificación del entrevistador genera un proceso que puede ser equivalente a través del medio de entrevista.

Urbano, Toledano & Ribeiro (2011), en su investigación “Prácticas de gestión en recursos humanos y desarrollo de nuevos proyectos innovadores: Un estudio de casos en las PYMES”, plantean como objetivo analizar las prácticas de gestión en recursos humanos, y describir cómo estas pueden ser adoptadas por algunas PYMES, esto con el fin de promover y diseñar estrategias que permitan dar inicio a nuevos proyectos innovadores que traigan consigo el bienestar colectivo dentro de la estructura organizacional, esto con el desarrollo del talento de la forma más humana y el cumplimiento de los objetivos y metas de la plataforma estratégica de la compañía. Para ello, utilizaron el estudio de casos como estrategia de investigación, explorando las actividades emprendedoras desarrolladas por tres PYMES que operan en diferentes sectores y en distintos contextos geográficos.

Existen herramientas como el avance de nuevas tecnologías que permiten potencializar ciertas habilidades. Sin embargo, el potencial humano forma una capacidad colectiva que es adaptable al contexto y a los retos que día a día se presentan hablando desde escenarios empresariales. El reto de las compañías colombianas consiste en complementar los procesos de gestión humana y las nuevas tecnologías, de esta revolución no pueden considerar la automatización como su principal estrategia.

En este orden de ideas, se puede observar que es fundamental identificar aquellos beneficios que trae la irrupción de la tecnología en los procesos de gestión humana, en un estudio realizado por Aguilera y Riascos (2011), pretende evidenciar los principales hallazgos de una investigación relacionada con la evaluación de las TIC utilizadas como apoyo a la gestión del talento humano y su objetivo esencial es caracterizar las principales

herramientas TIC que se utilizan en los procesos operativos involucrados en la gestión del talento humano. Este estudio se llevó a cabo en dos fases: primera, identificación de las herramientas TIC que apoyan los procesos de gestión humana, y segunda, determinación del software utilizado para la gestión del talento humano en 60 empresas del sector Industrial, Comercial y de Servicios de la ciudad de Santiago de Cali. Entre los principales resultados se encontró que existen diversas herramientas que facilitan las actividades del área de gestión del talento humano y que se utilizan en mayor proporción en los sectores comercial y de servicios (Aguilera & Riascos, 2011).

Como primer hallazgo de la investigación se observa que en su primera fase de identificación de software comercial evidenció que buena parte del software identificado tiene funciones que apoyan los procesos de reclutamiento y selección (42,4% y 48,4% respectivamente). Por otro lado, en el análisis de cargos “es el procedimiento para establecer las obligaciones y las habilidades que requiere un puesto y el tipo de persona que se debe contratar para ocuparlo”; y el diseño de cargos “incluye la especificación del contenido de cada cargo, los métodos de trabajo y las relaciones con los demás cargos” (Chiavenato 2011). Con el uso de softwares se evalúan las necesidades de personal que la empresa está solicitando para sus cargos, se seleccionan los candidatos y, posteriormente, se contratan. De igual forma, a través del módulo RR.HH se integran los procesos relacionados con la creación de las vacantes y sus publicaciones; estos dos aspectos contemplan la formación del individuo para el cargo disponible bajo los requerimientos que se solicitan, y la forma en la que se publicará la vacante; es decir, el medio con el que se dará a conocer tanto interna como externamente el puesto a ocupar (prensa, televisión, Internet, Intranet, bolsas de empleo y empresas de servicio temporal, entre otras) (Suárez, 2008).

Existen otras herramientas que funcionan para elaborar el perfil por competencias de los candidatos y son los flujos de trabajo (Workflow) a través de herramientas computarizadas como DFD (Data Flow Diagram), DIA, Microsoft Vision, entre otros; las empresas también pueden realizar simulación de cargos a través de algún software como

Oragnhrm y Uniclass. Entre las TIC que facilitan la capacitación y desarrollo de conocimiento están el E-Learning, consiste en una forma de educación a distancia basada en medios electrónicos, es decir, los cursos virtuales que le ayudan al empleado a capacitarse constantemente y sobre todo a su ritmo; la videoteca en línea que proporciona la red Internet a través de diversos sitios como por ejemplo: Youtube.com, video.google.com; herramientas Web 2.0 que son la transición que se ha dado de aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones que funcionan a través de la web enfocadas al usuario final, como por ejemplo: googledocs y googlegroups; foros, listas de correo y chats empresariales, son herramientas virtuales que le facilitan al empleado establecer relaciones con personas que tienen su mismo cargo en otras organizaciones y aprender de sus experiencias, entre los más conocidos están: gestionhumana.com, gestionhumana foroactivo.net, vcgestionhumana.com, entre otros. (Aguilera y Riascos, 2011).

Teniendo en cuenta la revisión anterior, se puede afirmar que la incursión de las herramientas tecnológicas a los procesos organizacionales ha traído beneficios en cuanto a un retorno eficaz de inversión, como una reducción de pérdidas, como bases de datos, monitoreo de inventario, predicción de mercado, optimización de los procesos, consumo de recursos, planeación estratégica, entre otros. Sin embargo, se evidencia que no todas las organizaciones tienen la posibilidad de acceder a ellas, pues las pequeñas y medianas empresas no tienen los recursos ya sean del personal o financieros para acceder a dichas herramientas. A pesar de que el gobierno colombiano ha incentivado a personas e industrias a formar parte del cambio, muchas personas siguen prefiriendo el trabajo hecho por el capital humano.

Por otra parte, es fundamental resaltar cómo la psicología está intentando explicar las dinámicas organizacionales, pues es claro que, con la irrupción de la tecnología, no solo se están mecanizando los procesos y se están acelerando los procesos, sino que se está restando importancia al capital humano y deja en desventaja a todas aquellas empresas que no están al mismo nivel de una multinacional.

3. Análisis de Resultados

A continuación, se presentan los diferentes intervalos en los cuales se realizarán los respectivos análisis, se intenta explicar con esto la incidencia de la Revolución 4.0 en las dinámicas organizacionales planteadas en el marco conceptual: Comunicación, toma de decisiones y gestión de los procesos, se extraen 3 artículos por año y se procede a realizar su respectivo análisis.

En seguida, se revisarán una serie de artículos correspondientes al año 2015, haciendo énfasis en cada una de las categorías mencionadas anteriormente:

COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2015	Guillem, R. (2015). Prácticas de Recursos Humanos en empresas emprendedoras de carácter innovador. Quadernos de ciencias sociales, (32), 2-37.	<i>El emprendimiento se presenta como alternativa válida para la reactivación de la economía de cualquier país. Un gran número de estudios destacan la importancia del emprendimiento como elemento clave para el desarrollo económico y social de las regiones (Guillem, 2015).</i>	Se puede decir que el emprendimiento es un proceso que contiene cambios y transformaciones que favorecen al ser humano, puesto que en muchas ocasiones aquellos procesos dejan como resultados beneficios y avances que hacen que haya un fortalecimiento en la calidad de vida de las personas; Incluso se constituyen herramientas que permiten el

			<p>avance y la optimización de algunas tareas, así como el fortalecimiento de los vínculos y las relaciones sociales.</p> <p>La revolución 4.0 contribuye de gran forma al desarrollo económico de las grandes compañías, puesto que, dentro de su estructura organizativa están inmersos sistemas, algoritmos y prototipos inteligentes que permiten la optimización de sus servicios, así como el aumento de sus utilidades. Sin embargo, frente al crecimiento social, esta revolución es más amenazante que beneficiaria, puesto que procesos como la comunicación se ven reducidos, las dinámicas de la organización no giran en torno al capital humano, ya que estos muchas veces son reemplazados por las máquinas, los servicios de las compañías se automatizan de tal forma que el contacto más</p>
--	--	--	--

		<p>cercano para la adquisición de algún servicio es la asistencia de un prototipo inteligente.</p> <p>Mendizábal (2018) señala que la interacción humana se ve disminuida ante la transformación que trae consigo la Revolución 4.0, ya que esta nueva dimensión contiene una serie de variables típicas que se ven delimitadas a códigos y plataformas, es decir, que la cultura y las dinámicas de la organización pasan a ser netamente artificiales, dejando de lado al ser humano. Por lo tanto, se puede deducir que no hay dicho emprendimiento sobre el crecimiento social que trae consigo aquella transformación puesto que el rol del ser humano dentro de aquellos cambios se ve delimitado y la comunicación dentro de las organizaciones pasa a ser artificial.</p>
<p>TOMA DE DECISIONES</p>		

Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2015	<p>Guillem, R. (2015). Prácticas de Recursos Humanos en empresas emprendedoras de carácter innovador. Quadernos de ciencias sociales, (32), 2-37.</p>	<p><i>Consideramos, por tanto, que el aprendizaje y actualización de las competencias de los trabajadores en empresas innovadoras es clave para su evolución. Ha de ser constante y ha de basarse tanto en los conocimientos específicos para el desarrollo de la actividad, como en temáticas de carácter más transversal o cultural como el liderazgo o la comunicación. Tanto la formación externa como la interna, serán positivas para la empresa. Mientras que la primera ayudará a la difusión interna del conocimiento, así como</i></p>	<p>La formación y capacitación de los trabajadores que conforman las organizaciones deberían estar inmersas en los planes estratégicos de cada compañía, la formación de los candidatos debería ir acorde al contexto y los avances tecnológicos que rodean actualmente al mundo. Procesos como la comunicación e interacción entre el capital humano tendría que ser el pilar básico para cada compañía como lo hace ver el texto, no obstante, se puede decir que la Revolución 4.0 no fortalece los procesos mencionados anteriormente, la capacitación y formación de los empleados se basa en el conocimiento de sistemas inteligentes que superan sus capacidades y las funciones operativas que estos realizan , pues la optimización del tiempo, la falta de</p>

		<p><i>a la trasmisión de la cultura y los valores de la organización, la externa ayudará a la actualización de los trabajadores y al contacto con una realidad más global que ayude al ajuste entre el contexto externo y los objetivos de la empresa.</i></p>	<p>cansancio y los honorarios extra son características que prevalecen en la automatización; Por ende los grandes empresarios no tienen como prioridad desarrollar el liderazgo y la comunicación, puesto que aquellos procesos no son del todo rentables, la realidad global que ve el capital humano es que sus conocimientos y habilidades prontamente serán obsoletos.</p> <p>De acuerdo con Schwab (2016) "Estamos al borde de una revolución tecnológica que modificará fundamentalmente la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. En su escala, alcance y complejidad, la transformación será distinta a cualquier cosa que el género humano haya experimentado antes, las relaciones humanas nunca serán las mismas; El consumismo y la tecnología han vuelto incompetente al ser</p>
--	--	--	---

			humano y esa es la realidad de nuestro momento”’.
GESTIÓN DE PROCESOS			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2015	Guillem, R. (2015). Prácticas de Recursos Humanos en empresas emprendedoras de carácter innovador. Quadernos de ciencias sociales, (32), 2-37.	<i>El perfil del candidato a formar parte de una organización emprendedora de carácter innovador deberá disponer de unas cualidades muy concretas: mentalidad transversal, escucha activa, iniciativa, capacidad de análisis, tolerancia a la incertidumbre, potencial de colaboración y trabajo en equipo, flexibilidad y adaptación al cambio y tolerancia ante la ambigüedad.</i> <i>Hemos comprobado cuan necesario es la implementación de unas concretas políticas y</i>	El concepto de emprender se utiliza en la mayoría de las organizaciones, ya que como bien lo dice el fragmento del artículo, este contribuye a un importante crecimiento en diferentes aspectos laborales generando así mayores ganancias, competitividad, reconocimiento y calidad que permite diferenciar una empresa de otra; por lo tanto, los expertos del Future Trends Forum consideran que la persona emprendedora no nace, sino que se hace, es así que, no existe un momento adecuado para la formación en emprendimiento: las personas deben formarse en esta materia durante todo el ciclo educativo, entonces, la

		<p><i>prácticas de recursos humanos con el objetivo final de favorecer procesos innovadores que permitan la creación de ventajas competitivas generando resultados óptimos para las organizaciones. Para ello comprobamos que las empresas con una tendencia al desarrollo, a la innovación y al progreso, sitúan a las personas como base fundamental de su propia existencia, valorándolas como fuente de conocimiento, de creatividad, en definitiva, como fuente de innovación.</i></p>	<p>educación en emprendimiento es esencial para el desarrollo del capital humano necesario para la sociedad del futuro. Por lo anterior, la innovación en la empresa consiste en hacer aflorar y recoger las ideas que surgen en la organización, profundizar en ellas y poner en práctica aquellas que sean viables. Las ideas no sólo surgen del interior de la propia organización, sino que también pueden originarse en el entorno que la rodea. Los directivos deben desarrollar una cultura en la que empleados, clientes y proveedores sientan que forman parte de una organización dinámica en la que se fomenta la innovación, el emprendimiento y la competitividad, para que de esta manera se lleve a cabo una gestión organizada, completa y encadenada a obtener mejores resultados</p>
--	--	---	--

			para su crecimiento. Corsini & Lopez (2010).
COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2015	Marler, J. Parry, E. (2015). Human Resources management strategic involvement and e-HRM technology. The international Journal of Human Resources Management.	<i>La efectividad de una organización se mide en términos de la capacidad para responder a las amenazas y oportunidades de manera oportuna, efectiva, decidida y precisa, con pleno conocimiento de condiciones, objetivos, dinámicas sobre las relaciones, oportunidades y amenazas. Una organización eficaz puede utilizar su acceso a información histórica y tendencias en tiempo</i>	Se puede decir que una organización es un organismo cambiante que está expuesto a transformaciones constantes delimitadas por el contexto, la eficiencia de estas mismas dependen de las estrategias que la administración de cada una de ellas ejecute para responder a los cambios del contexto, sin embargo, la Revolución 4.0 ha llegado a las compañías como una oportunidad de inversión y crecimiento para las utilidades y las ganancias, aquellos beneficios se ven reflejados en los dueños y propietarios, más no en sus colaboradores, el bienestar no ha sido colectivo,

		<p><i>real e información de estado, además del conocimiento de estrategias alternativas disponibles para hacer decisiones al nivel más apropiado para lograr el mayor beneficio para la organización y sus colaboradores.</i></p>	<p>y de lo contrario ha afectado las dinámicas y las relaciones entre sus colaboradores, ya que la automatización ha disminuido las relaciones laborales, pues los trabajadores han sido sustituidos o sus labores ahora son netamente operativas y rutinarias, no hay un proceso de formación que les permita potencializar sus habilidades y conocimientos a través de la tecnología , por ende no hay una reflexión consciente sobre las oportunidades y amenazas de esta revolución. Autores como Schuler y Jackson (1999), afirman que la implementación de una estrategia dentro de una organización conlleva la aplicación de determinadas prácticas, y si esta es de innovación, demandará una nueva perspectiva desde la dirección de recursos humanos, puesto que este tipo de estrategias requieren a</p>
--	--	---	--

			<p>personas trabajando de forma diferente, con capacidades diferentes que respondan al contexto de manera objetiva, de lo contrario las compañías se convertirán en seres descentralizados sin eficiencia.</p>
<p>TOMA DE DECISIONES</p>			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2015	<p>Marler, J. Parry, E. (2015). Human Resources management strategic involvement and e-HRM technology. The international Journal of Human Resources Management.</p>	<p><i>En el proceso de gestión estratégica, los gerentes buscan dinámicamente estrategias comerciales que responden a los problemas y desafíos planteados en el entorno externo, llegando a un punto estratégico y brindando respuestas a través de un proceso de formulación de estrategia, e implementando</i></p>	<p>Las organizaciones se enfrentan diariamente a nuevos desafíos, llevando a los directivos a reorganizar y repensar la forma en que llevan a cabo los procesos de toma de decisiones. Actualmente se manejan diferentes herramientas tecnológicas para monitorear en tiempo real los cambios de la economía, mercado y tendencias, realizando informes detallados a las empresas para explotar la información y actualizarse en</p>

		<p><i>estrategias y cambios incrementalmente.</i></p> <p><i>Varias teorías hablan de la relación entre la tecnología de la información y la organización, estructura y, por lo tanto, son relevantes para comprender la naturaleza de la relación entre eHRM y la participación en la toma de decisiones estratégicas de recursos humanos (Marler & Parry, 2015).</i></p>	<p>el mercado. En vez de enfocarse en mecanizar el trabajo de las personas, las empresas deben centrarse en considerar a la tecnología como una herramienta que puede ayudar a mejorar los resultados de las operaciones, no como una opción de reemplazo del capital humano. Además, es importante resaltar que se tiene más confiabilidad de la inteligencia artificial que de las propias facultades humanas.</p>
GESTIÓN DE PROCESOS			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2015	Marler, J. Parry, E. (2015). Human Resources management strategic involvement and e-	<i>Según Marler y Fisher (2013), la tecnología de la información es una entidad física (por ejemplo, hardware,</i>	De acuerdo con Castellanos (2003), las opciones tecnológicas en las organizaciones no son solamente medios de

	<p>HRM technology. The international Journal of Human Resources Management.</p>	<p><i>software e infraestructura de red de comunicación) que está separada de los individuos en una organización pero que al mismo tiempo, también incorpora procesos organizativos como las actividades de recursos humanos. Es así que Study e-HRM consiste en configuraciones de hardware, software y equipos electrónicos recursos de redes que permiten actividades de gestión de recursos humanos previstas o reales (por ejemplo, políticas, prácticas, y servicios) mediante la coordinación y el control de la captura de datos a nivel individual y grupal y creación de información y comunicación dentro y a</i></p>	<p>ejecución, ahora se plantean como opciones complejas de características del producto, elección de los procesos, grados de integración, entre otros, que involucran, además de decisiones estratégicas respecto a los mercados o a políticas de productos, grandes incidencias dentro de los niveles de competitividad. Por estas razones la tecnología puede y debe ser considerada como un elemento esencial dentro de los objetivos globales de la empresa; por lo tanto, se dice que la tecnología afecta a los miembros de las organizaciones desde diferentes perspectivas y es un factor clave para determinar las tareas requeridas y el grado de especialización, ya que si bien, se logra realizar una gestión interna eficiente y eficaz, también se puede generar grandes impactos y consecuencias en los empleados que forman parte</p>
--	---	--	--

		<p><i>través de los límites organizacionales.</i></p> <p><i>En el proceso de gestión estratégica, los gerentes buscan dinámicamente estrategias comerciales que responden a los problemas y desafíos planteados en el entorno externo, llegando a un punto estratégico y brindando respuestas a través de un proceso de formulación de estrategia, e implementando estrategias y cambios incrementalmente (Gavetti y Rivkin, 2007). Marler (2009)</i></p> <p><i>Varias teorías hablan de la relación entre la tecnología de la información y la</i></p>	<p>de esta debido a la sustitución de sus labores.</p>
--	--	---	--

		<i>organización, estructura y, por lo tanto, son relevantes para comprender la naturaleza de la relación entre eHRM y la participación en la toma de decisiones estratégicas de recursos humanos.</i>	
COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2015	Echeverría,B. Martinez,P. (2015) “Revolución 4.0 Competencias, educación y orientación” Revista de educación universitaria.	<i>Por su parte, un estudio hecho por encargo del Parlamento Europeo (Smit et. al. 2016) afirma que la Industria 4.0 sólo tendrá éxito si se dan ciertos requisitos: estandarización de sistemas, plataformas y protocolos; cambios en la organización del trabajo para adaptarse a los nuevos modelos de</i>	En la revisión de este artículo, se evidencia que los autores proyectan que el cambio de la Revolución 4.0 llega como una transformación que favorece los modelos de negocio, la inversión para la estandarización de sistemas y la optimización de los sistemas de producción, también destacan que para mantener un equilibrio en las dinámicas de funcionamiento de las compañías es

		<p><i>negocio; seguridad digital y protección del knowhow; disponibilidad de trabajadores debidamente formados; investigación y desarrollo; y una red legal común dentro de la Unión Europea para apoyar la propagación de la Industria 4.0 dentro del Mercado Interior.</i></p>	<p>importante fortalecer los roles, las relaciones y la formación de cada uno de los trabajadores. A pesar de ello, el cambio no ha sido significativo para los colaboradores que conforman las compañías, las compañías han invertido en sistemas inteligentes que les permiten acelerar la productividad, pero no han invertido en la capacitación y formación de los trabajadores, lo anterior se puede relacionar con que consideran que los resultados no serán tan significativos en sus utilidades, le restan importancia si sus trabajadores tienen bienestar o se sienten cómodos realizando actividades operativas que no aportan a sus conocimientos y habilidades, adicional a esto se ha minimizado el interés en compactar los ambientes laborales con competencias básicas como el trabajo en equipo, la comunicación y el</p>
--	--	--	---

			<p>liderazgo , debido a que estos procesos no son necesarios en la máquinas y los sistemas inteligentes , no es importante conservar la calidad humana siempre y cuando las cifras y números de ganancias sean altamente representativas.</p> <p>De acuerdo con Robledo (2017) La Revolución 4.0 no se puede considerar como una simple compra de tecnología, ya que esta trae consigo herramientas que pueden potencializar en capacidad al ser humano, y de esta forma se le apuesta a la superar la calidad de vida de los seres humanos y así mismo las dinámicas sociales, por ende, es muy importante que las grandes organizaciones inviertan de manera más urgente en el capital humano.</p>
TOMA DE DECISIONES			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis

<p>2015</p>	<p>Echeverría,B. Martinez,P. (2015) “Revolución 4.0 Competencias, educación y orientación” Revista de educación universitaria.</p>	<p><i>Se acabó aquella época, en la que se podía encontrar trabajo con relativa facilidad y la cuestión era “entrar” en uno, para posteriormente “saltar” o “promocionar” al que ofreciese mayores satisfacciones económicas, sociales y/o personales. Ahora no solo se ve cada vez más lejos una sociedad de pleno empleo y con trabajo seguro de por vida (Avent, 2017; Rifkin, 2010; Williams & Srnicek, 2017), sino que los entornos profesionales se difuminan a pasos agigantados, por lo que la disponibilidad para ejecutar actividades diversas y desempeñar diferentes tareas ha pasado a ser un valor al alza en el mercado de</i></p>	<p>Una de las mayores preocupaciones por parte de la sociedad, en especial de los trabajadores es ser sustituidos por máquinas que hagan sus tareas de forma más económica y eficiente, generando cada vez más incertidumbre y duda en las personas acerca de cuáles son los “beneficios de la revolución 4.0”. Si bien, esto representa para las organizaciones reflexionar acerca de su ética y responsabilidad social, “¿La ética de la empresa tiene valor moral cuando su gestión se realiza para obtener una buena reputación, mantener los clientes o conservar un buen clima laboral?” (Martínez, 2011). Se supone que las empresas actúan alineadas al conjunto de valores, principios, normas, reglas que le permiten cumplir con todos sus objetivos, es decir, actuando bien, aunque</p>
-------------	--	---	---

		<p><i>trabajo (Moravec, 2013; Roca, 2018).</i></p> <p><i>La movilidad física y neuronal se impone como cultura en la sociedad VUCA (Mack, 2015) y la Revolución 4.0 está abriendo cien puertas, por cada una que cierra (Navarro & Sabalza, 2016) citado por (Martínez, 2015).</i></p>	<p>otros no los vean. Sin embargo, en el mundo de las organizaciones en muchas ocasiones se toman decisiones sin tener la información o tiempo suficiente con respecto a cuáles medidas tomar con la llegada de las herramientas tecnológicas versus al trabajo de las personas. Según Cendón (2018). “Por lo regular, los directivos tienen perfectamente claro qué es lo éticamente correcto y lo incorrecto que debe hacerse en cada caso, pero, y ese es uno de los grandes peros, cuando hacer lo correcto implica poner en riesgo la viabilidad de la compañía, la buena voluntad se ve aguijoneada por la influencia y exigencias del autointerés.”</p>
GESTIÓN DE PROCESOS			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis

<p>2015</p>	<p>Echeverría,B. Martinez,P. (2015) “Revolución 4.0 Competencias, educación y orientación” Revista de educación universitaria.</p>	<p><i>Todo apunta a que la irrupción de la inteligencia artificial conducirá a que las máquinas desempeñen funciones hasta ahora impensables y a cambiar drásticamente el panorama mundial del empleo, como ya lo está haciendo ahora la robótica. El impacto de la hiperconectividad de las personas, de la gran capacidad de almacenaje y procesamiento de datos y de disciplinas como las neurociencias o la nanotecnología cambiarán nuestro mundo, igual que ocurrió en las anteriores revoluciones. La era del trabajo manual está dando paso a la era del trabajo mental. El trabajo no dejará de existir, pero sí</i></p>	<p>En las últimas décadas el tema de la implementación de la tecnología en las organizaciones ha causado gran revuelo, debido a que, por un lado, en consecuencia de esto las tasas de desempleo han aumentado por la optimización de las funciones que realizan los sistemas en comparación con las personas, y por otro lado, la velocidad y practicidad de esta misma ha permitido que las empresas sean más eficientes y brinden mayores soluciones o respuestas en el menor tiempo posible a sus clientes o usuarios; es así que, de acuerdo con Cano (2018), las tecnologías de la información y la comunicación, han transformado en general la manera de trabajar y gestionar recursos.</p> <p>Por lo tanto, se dice que las TIC son un elemento clave para hacer que cualquier labor</p>
-------------	--	---	---

		<i>cambiará la naturaleza de las tareas.</i>	sea más productiva agilizando las comunicaciones, sustentando el trabajo en equipo, gestionando las existencias, realizando análisis financieros, y promocionando los productos en el mercado.
--	--	--	--

Según el análisis realizado del año 2015, se afirma que el fenómeno de la Revolución 4.0, llega a las organizaciones como una oportunidad para estructurar todos los procesos que se lideran al interior de esta, así como las dinámicas internas y externas de la misma; La tecnología se posiciona como una estrategia de inversión que promete aumentar las ganancias, la calidad y eficacia al momento de brindar un servicio. Las compañías proyectan cambios en los procesos operativos, la interacción entre los colaboradores y la toma de decisiones. En el 2015, aquella revolución tecnológica predomina como un gran desafío que es óptimo asumir para el crecimiento económico y la estructuración de nuevos proyectos que cambian el sentido del trabajo, la educación y la forma en que se realizan los negocios e interactúan las personas.

De acuerdo con Schwab (2016), la cuarta Revolución llega como una ola que impacta en gran medida a todos los seres humanos, y al mismo tiempo resignifica el sentido de la organización, se consolidan nuevas demandas y aparecen herramientas que prometen potencializar la eficacia del ser humano dentro del ámbito laboral, aparecen nuevas estrategias y metodologías que serán beneficiosas para mejorar la calidad de vida de todos.

A continuación, se revisarán una serie de artículos correspondientes al año 2016, haciendo énfasis en cada una de las categorías mencionadas anteriormente.

COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2016	Blanco,R. Fontrodona & J. Poveda, C (2016). La Industria 4.0 : El estado de la cuestión La industria 4.0 : El Estado De La cuestión.	<i>La revolución 4.0 trae consigo Robots autónomos: los robots se están volviendo cada vez más autónomos, flexibles y cooperativos, de forma que podrán interactuar entre ellos y trabajar de forma segura. Estos robots serán más baratos que la fuerza de trabajo del capital humano.</i> <i>Sirkin et. al. (2015)</i>	Dentro de los cambios que trae la cuarta Revolución se puede apreciar que la automatización y los prototipos inteligentes son los que generan más impacto dentro de las dinámicas de interacción en las compañías, los equipos de trabajo ya no estarán compuestos por humanos, la calidez de las relaciones se disminuirán, no habrá contratiempos personales ni eventos que impidan la alta producción laboral, desde la alta gerencia no tendrán que preocuparse por la salud y el bienestar de sus máquinas, además podrán realizar reformas laborales que sean ‘justas y apropiadas’, no habrá personal capacitado que pueda cambiar y rediseñar las metodologías del trabajo, pues estas se ajustan plenamente a códigos y

			<p>algoritmos artificiales. De acuerdo con Valenzuela (2016) el rol del ser humano dentro de la organización ha perdido importancia y validez, ya que el crecimiento y los avances tecnológicos no son para complementar al hombre, si no para disminuir su capacidad de decisión.</p> <p>El sentido de la transformación apunta directamente a los cambios en las condiciones laborales como las perspectivas dinámicas y metodológicas asumidas dentro de la organización que afectan a los trabajadores y la administración. Schvarstein (2013), afirma que cuando dentro de una organización se introduce el uso de maquinaria, la vida cotidiana de los trabajadores se transforma más allá de sus labores, tareas o funciones específicas, los cambios reconstruyen la organización a nivel social. La automatización devalúa el valor de capital humano, no solo</p>
--	--	--	---

			afectando los beneficios económicos, sino también afectan las dinámicas de funcionamiento e interacción, es decir Quiénes trabajan con quienes, cómo se reordenan los procesos, Cómo se realizará el trabajo próximamente; Sin duda, se trata de preguntas muy importantes. Quizá una máquina las podrá contestar pronto.
TOMA DE DECISIONES			
2016	Blanco,R. Fontrodona & J. Poveda, C (2016). La Industria 4.0 : El estado de la cuestión La industria 4.0 : El Estado De La cuestión.	<i>Más allá de las transformaciones productivas, los efectos más debatidos de la Industria 4.0 son los que tienen que ver con el empleo. La automatización provoca un efecto sustitución: destruye puestos de trabajo en determinados sectores y empleos. Pero también existe el efecto</i>	¿Cuál será la respuesta por parte de los directivos de las empresas a los colaboradores ante la incursión de la tecnología a las operaciones? Pues bien, como se mencionaba con anterioridad esto dependerá en gran medida de la responsabilidad y ética empresarial por parte de la organización, ya que será decisión de los directivos si centran su mirada a los resultados o por el contrario, a generar metodologías que no estén dirigidas solo al crecimiento

		<p><i>complementariedad: hay puestos de trabajo en los que la automatización complementa el trabajo humano, por lo que incrementan la productividad y la remuneración. Añadido a estos dos efectos, la innovación tecnológica expande la frontera de producción: con los mismos recursos, se puede producir más. De este modo, las sucesivas revoluciones industriales han comportado crecimiento económico y aumento de rentas a largo plazo (Blanco, Fontrodona & Poveda 2016).</i></p>	<p>económico. Según Toscano (2017), en muchos sectores de la industria existe un gran entusiasmo por gestionar la responsabilidad empresarial y social, pero con la llegada de la inteligencia artificial y las herramientas tecnológicas masivas, hará que los empresarios tomen decisiones que vayan orientadas más allá de los resultados, es decir, que se centren en el bienestar de los colaboradores.</p>
<p>GESTIÓN DE PROCESOS</p>			

<p>2016</p>	<p>Blanco,R. Fontrodona & J. Poveda, C (2016). La Industria 4.0 : El estado de la cuestión La industria 4.0 : El Estado De La cuestión</p>	<p><i>Los efectos de la Industria 4.0 que más se han estudiado y que más debate generan, sin embargo, son los que tienen que ver con el empleo. Siguiendo a Canals (2016), la automatización provoca un efecto sustitución: destruye puestos de trabajo en determinados sectores y empleos. Pero también existe el efecto complementariedad: hay puestos de trabajo en los que la automatización complementa las tareas del trabajador, por lo que incrementan la productividad y la remuneración. Más allá de estos dos efectos, la innovación tecnológica expande</i></p>	<p>De acuerdo con el fragmento, actualmente la tecnología es de gran ayuda para las diferentes organizaciones existentes, ya que esta funciona como un complemento para las funciones que realizan los empleados en estas y así mismo aumentan tanto su productividad como la optimización de los procesos que se manejan en ellas; por lo tanto y compartiendo el argumento de Saunders (2017), se dice que una máquina puede sustituir a la mano de obra humana cuando tiene la capacidad de producir más que el trabajador por el mismo coste (como el de su salario), o tanto como el trabajador por una fracción del precio.</p> <p>Lo anterior tiene mayores posibilidades de ocurrir cuando las tareas del trabajador son rutinarias, automáticas y codificables, es decir, cuando las instrucciones de las tareas pueden traducirse en forma de un</p>
-------------	--	---	--

		<p><i>la frontera de producción: con los mismos recursos, se puede producir más.</i></p> <p><i>De este modo, las sucesivas revoluciones industriales han comportado crecimiento económico y aumento de rentas a largo plazo. Sin embargo, a corto plazo, los trabajadores de la primera revolución industrial que no perdieron el trabajo no vieron aumentar el salario real durante décadas, a pesar de que su productividad mejoró de forma sustancial.</i></p>	<p>código para que un ordenador las ejecute. Además, es mucho más probable que la automatización pueda reemplazar a trabajadores en entornos controlados y simplificados. Aunque los ordenadores pueden llevar a cabo los cálculos más complejos en milisegundos, es mucho más difícil hacer que una maquina escriba novelas o cuide de los hijos de forma tan eficaz como lo hacen los humanos. Es así que un factor de estos no puede en ninguna medida ser reemplazado por otro, sino que juntos en su unión llegan a producir resultados más completos para la organización y beneficios en algunos casos para los empleados en cuanto a la disminución de tiempos en la realización de sus tareas y mejoras en la productividad.</p>
<p>COMUNICACIÓN</p>			

Año	Artículo	Fragmento textual	Análisis
2016	<p>Corzo,F.. (2016). Análisis del “Internet de las cosas” y su relación con las Decisiones Corporativas: Subestimación y Sobrestimación de la Tecnología en la Alta Gerencia.</p>	<p><i>El IoT impacta varias áreas de la vida, la comunicación entre los seres humanos, la manera en que trabajan, se educan, habitan y producen bienes y servicios; Esta nueva era minimiza la necesidad de conservar en su totalidad a un trabajador, ya que la automatización implica no solo el control de las máquinas sino su interacción unas con otras.</i></p>	<p>La revolución 4.0 no promueve la interacción entre los seres humanos, por el contrario trata de minimizar el contacto humano ante los diferentes procesos, esta nueva era resignifica el sentido de la comunicación y el vínculo entre los seres humanos, pues los planes estratégicos de las compañías giran en torno a la interconexión de los sistemas inteligentes y aquellos cambios generan beneficios para la compañía a nivel económico, ya que la dinámica del trabajo no está compuesta completamente por trabajadores, sino también por máquinas que no necesitan de capacitaciones y formación.</p> <p>De acuerdo con Pulido y Sato (2013), el sentido de transformación de cada compañía debe apuntar directamente a posibles cambios en las condiciones laborales y metodológicas que privilegien o equiparen el punto de vista de los</p>

			<p>trabajadores, es decir que fortalezcan la posición de aquellos dentro de la compañía, Sin embargo las dinámicas que trae consigo la revolución 4.0 apuntan a lo contrario, las relaciones personales, los vínculos y los grupos dentro de las compañías pasan a un segundo plano, no es tan importante generar bienestar y desarrollo personal entre los colaboradores ya que las grandes decisiones y los proyectos estarán liderados por los sistemas artificiales.</p>
<p>TOMA DE DECISIONES</p>			
<p>2016</p>	<p>Corzo,F. (2016). Análisis del “Internet de las cosas” y su relación con las Decisiones Corporativas: Subestimación y Sobrestimación</p>	<p><i>Las empresas deben notar el nuevo comportamiento de sus proveedores de Tecnología ahora orientados a la Industria 4.0, ellos dirigen sus objetivos de auto-administración, que</i></p>	<p>Se puede decir que el éxito de una compañía depende de la capacidad que tiene para reorganizarse, es decir que cada una de las partes que la conforman deben tener conciencia acerca del contexto y lo que ocurre en este mismo, los cambios sociales, las tendencias y las nuevas metodologías de las</p>

	<p>dela Tecnología en la Alta Gerencia.</p>	<p><i>requieren la inversión de softwares que permitan a los sensores, controladores, personas, equipos logísticos comunicarse y cooperar directamente.”</i></p>	<p>que hacen parte; La revolución 4.0 propone potencializar y minimizar el tiempo en las actividades a través de la tecnología, disminuyendo costos y errores.</p> <p>No obstante, aquella transformación implica más que la compra de softwares y sistemas inteligentes por parte de los empresarios, no se puede ignorar el hecho de que las compañías ya cuentan con un capital humano y estos a su vez trabajan con dinámicas preexistentes que no se puedan desechar.</p> <p>Según Lydon (2016), para integrar correctamente las nuevas tecnologías se recomienda que los gerentes analicen la inclusión de estas desde cuatro frentes, el análisis del entorno, la planeación estratégica, la gestión de los procesos y la gestión del Talento Humano, ya que la conexión de estos cuatro elementos corporativos , permitirán a la empresa,</p>
--	---	--	---

			integrarse vertical y horizontalmente, creando nuevos modelos de negocio y nuevos tipos de procesos, apoyados en un Talento Humano capacitado para hacer frente a la inteligencia artificial.
GESTIÓN DE PROCESOS			
2016	Corzo,F. (2016). Análisis del “ <i>Internet de las cosas</i> ” y su relación con las Decisiones Corporativas: Subestimación y Sobrestimación de la Tecnología en la Alta Gerencia.	<i>La nueva revolución industrial no debe tomarse a la ligera, las innovaciones, repercuten directamente en las diferentes áreas de la gerencia: Gestión del Talento Humano, Gestión de Tecnología, Dirección estratégica, Gestión de Procesos, etc. Varias funciones que realizarán las máquinas les permitirán tomar los roles de algunos</i>	De acuerdo al fragmento del artículo, se puede decir que la Revolución 4.0 promueve que los procesos llevados a cabo dentro de las organizaciones, deben tener como meta la implementación de diferentes tecnologías, permitiendo a su vez el desarrollo y cumplimiento de la misión y visión de la compañía. De esta forma, la nueva metodología se basa en dejarle a cargo responsabilidades y decisiones importantes a sistemas artificiales que prometen eficacia a un bajo costo, adjudicando más valor e importancia a los sistemas de

		<p><i>trabajadores, nuevas características permitirán optimizar los procesos, influirán en una planeación estratégica o a la hora de diseñar procesos productivos.</i></p>	<p>inteligencia artificial que al propio capital humano, dejando a este último como un elemento obsoleto dentro de la compañía. Según Schwab (2016), las organizaciones están haciendo un uso inadecuado, de las nuevas tecnologías, pues estas están siendo usadas para acabar con la dirección y el emprendimiento, por lo tanto las empresas productivas tendrán que impulsar cambios organizacionales profundos, que garanticen el desarrollo de habilidades y el pensamiento crítico en el ser humano, fortaleciendo la creatividad, el liderazgo y la flexibilidad; Es de suma importancia potencializar aquellas competencias personales que son inalcanzables ante los sistemas inteligentes, ya que si se piensa únicamente en el crecimiento económico , los robots y maquinas sobrepasaran al capital humano , las compañías deben asumir el reto de la forma correcta.</p>
--	--	--	--

COMUNICACIÓN			
2016	<p>Aguilar, F. Bocarando, J. Itziar, J. Larios, M. Osorio, M. & Ynzunza, C. (2016). “El entorno De La Industria 4.0 Implicaciones y perspectivas Futuras.” Querétaro México</p>	<p><i>En la visión de la industria 4.0, las máquinas serán capaces de comunicarse entre sí para recibir o transmitir información y ejecutar acciones; los productos serán inteligentes [48], ya que, con el IoT, muchos sensores en red podrán estar embebidos en dispositivos y máquinas y desplegarán enormes cantidades de datos de diferentes tipos, y el cómputo en la nube proveerá las soluciones para el almacenamiento y procesamiento de</i></p>	<p>Los avances de la revolución 4.0 prometen dispositivos inteligentes que son autosuficientes y están programados para responder a las exigencias del contexto, es decir que aquellos sistemas inteligentes tienen la capacidad para ejecutar acciones que antes eran propias del capital humano; Procesos como la comunicación serán modificados a el procesamiento de información y la interconexión entre sistemas, la calidez humana pasa a ser secundaria en los procesos que realicen la organización, pues los sistemas y softwares serán los responsables de atender a aquellas necesidades que surjan.</p> <p>De acuerdo con Scharmer & Käufer, (2015) la Revolución 4.0 traerá una época de grandes transformaciones, que hacen</p>

		<i>estos grandes volúmenes.</i>	tambalean los fundamentos del bienestar social, económico, ecológico y cultural; Una era cada vez más disruptiva, que devalúa la importancia del ser humano en los procesos organizacionales, disminuyendo la capacidad de razonamiento y pensamiento crítico; El capital humano pasa a ser una herramienta básica para la maquinaria inteligente.
TOMA DE DECISIONES			
2016	Aguilar, F.Bocarando, Itziar, Osorio, M, & Ynzunza, C. (2016). “El entorno De La Industria 4.0 Implicaciones y perspectivas Futuras.” Querétaro México	<i>Los principales desafíos para los empresarios en la implementación de las reformas tecnológicas dentro de la cuarta revolución, se encuentran las cuestiones de seguridad, la fuerte inversión en tecnología que esta transformación requiere y las</i>	De acuerdo al fragmento del texto, se puede apreciar que la alta gerencia en las organizaciones, se enfrentan al reto de rediseñar los planes estratégicos de las compañías, incluyendo al capital humano, pues con sistematizar las operaciones y actividades no basta para adaptarse al cambio, Los empresarios deben de tomar decisiones, que vayan más allá de la sistematización de los procesos, es necesario que

		<p><i>competencias del personal, ya que los trabajadores deberán adquirir un nuevo conjunto de competencias relacionadas con el manejo y análisis de datos, la producción asistida por computadora, simulación en línea, programación, mantenimiento predictivo y similares.</i></p>	<p>perdure la calidez humana en las organizaciones, y el capital humano sea parte del cambio , como recurso principal y no secundario.</p> <p>De acuerdo con Toscano (2017), “las innovaciones provocadas por la cuarta revolución industrial, están redefiniendo lo que significa el ser humano”, aquellos cambios requerirán la adaptación continua de todas las personas, está en manos de las organizaciones, definir si desean contribuir al crecimiento de los trabajadores o fortalecer el desarrollo de sistemas inteligentes que disminuyan la capacidad del ser humano.</p>
<p>GESTIÓN DE PROCESOS</p>			
2016	<p>Aguilar, F.Bocarando, Itziar, Osorio, M, & Ynzunza,</p>	<p><i>El alcance, así como las implicaciones de esta iniciativa tecnológica mundial</i></p>	<p>La cuarta revolución trae consigo máquinas y sistemas inteligentes que podrán auto administrarse y responder a los procesos tanto</p>

	<p>C. (2016). “El entorno De La Industria 4.0 Implicaciones y perspectivas Futuras.” Querétaro México</p>	<p><i>aún son difíciles de cuantificar, pero se sabe que la industria 4.0 y la manufactura inteligente optimizarán los sistemas de fabricación, acortarán el ciclo de desarrollo de nuevos productos, reducirán los costos de fabricación y permitirán contar con procesos productivos totalmente integrados y automatizados, con máquinas capaces de auto administrarse y mantenerse;</i></p>	<p>internos como externos de cada organización, aquellos procesos no serán liderados por los seres humanos, sino de lo contrario por algoritmos y códigos que se traducen en metodologías digitales, es decir que la fuerza de trabajo en las compañías será más artificial que humana. Según Cano (2018), las nuevas tecnologías han transformado la concepción del trabajo, la manera de trabajar y gestionar los recursos, por lo tanto, aquella nueva ola tecnológica impone nuevas condiciones laborales que afectan el bienestar del capital humano, pues los trabajadores no se ven involucrados en la toma de decisiones ni en el liderazgo de proyectos.</p>
--	---	--	---

Conforme al análisis realizado sobre el año 2016, se puede decir que la llegada de la tecnología a las organizaciones ha sido un factor importante que ha generado grandes impactos, estos de forma positiva y negativa frente a diferentes ámbitos, la implementación de aquellos cambios ha sido una variable determinante para agilizar

diferentes procesos y actividades, obteniendo como resultado una alta producción y un gran crecimiento económico que aumenta considerablemente el capital de la empresa, se han acelerado variables que anteriormente sólo podían ser ejecutadas por personas capacitadas con amplios conocimientos en temas específicos, la automatización se establece como un procedimiento innato y necesario en las organizaciones, ya que desacuerdo al plan estratégico gestionado por la alta gerencia, se llega a creer que los sistemas inteligentes son capaces de adquirir conocimientos y habilidades que los hacen óptimos para realizar las tareas cotidianas que antes estaban a cargo del capital humano, (Pulido y Sato, 2013).

Por lo tanto, se puede afirmar que la tecnología no llega a las empresas como una herramienta que complementa las funciones que realizan las personas normalmente en sus labores, sino por el contrario, llega a generar procesos de automatización y sustitución, acelerando los procesos tanto internos como externos, obteniendo de esta manera mayor productividad. Es así como la cuarta revolución se implementa en las organizaciones, con la intención de minimizar el contacto humano entre las tareas que se realizan, generando mayor conexión entre los diferentes sistemas inteligentes, convirtiendo al capital humano en una herramienta de producción (Scharmer & Käufer, 2015).

A continuación, se revisará una serie de artículos correspondientes al año 2017, haciendo énfasis en cada una de las categorías mencionadas anteriormente:

COMUNICACIÓN			
Año	Articulo	Fragmento Textual	Análisis
2017	Galván, M., Asato,J.,Godoy,J., Ortega,C.,	<i>“La Nube o la Computación en la Nube (Cloud Computing) es uno de</i>	La nube es una herramienta tecnológica útil y necesaria para la comunicación y el resguardo de datos importantes de todas

	<p>Ramírez. (2017). La nube al servicio de las PYMES en dirección a la industria 4.0. Pistas Educativas. Volumen 39. Número 126.</p>	<p><i>los términos tecnológicos que más se menciona en diferentes medios de comunicación en los últimos años. Las empresas, organizaciones y negocios en general, están viendo en esta herramienta tecnológica la resolución de muchos de sus problemas de comunicación y de tecnologías.”</i> (Galván, 2017).</p>	<p>las empresas existentes, ya que según Del Vecchio, Paternina & Enríquez (2015), es un modelo que sirve para permitir de manera conveniente, el acceso ubicado en la red bajo demanda a un conjunto de recursos informáticos configurables, facilitando así la búsqueda de información de manera práctica y eficiente.</p>
<p>TOMA DE DECISIONES</p>			
<p>2017</p>	<p>Galván, M., Asato,J.,Godoy,J., Ortega,C., Ramírez. (2017). La nube al servicio de las PYMES en</p>	<p><i>“Los datos e información almacenada en la nube permiten la oportunidad de generar estrategias de innovación y</i></p>	<p>Cabe resaltar que con relación a la oportunidad que se brinda actualmente sobre almacenar información en la nube, existen ventajas y desventajas como lo menciona Hernández (2014), ya que al facilitar las empresas su</p>

	<p>dirección a la industria 4.0. Pistas Educativas. Volumen 39. Número 126.</p>	<p><i>competitividad para la formación de capital humano de alto nivel internacional, así como establecer estrategias de vinculación con el sector productivo y de servicios con la visión de la cuarta revolución industrial, con la tendencia hacia el uso y aplicación de conceptos como la Inteligencia de Negocios, trabajo en la nube, Big Data y otras estrategias innovadoras, en pro de lo que hoy ya se denomina la Industria 4.0.” (Galván, 2017)</i></p>	<p>presupuesto e incorporar servicios informáticos de vanguardia, pueden correr el riesgo de exponer su confidencialidad y seguridad de la información que se almacena; por lo tanto, es importante conocer desde el punto de vista organizacional y gerencial cómo es el completo funcionamiento de este sistema y qué datos deberían resguardarse allí.</p>
<p>GESTIÓN DE PROCESOS</p>			
<p>2017</p>	<p>Galván, M., Asato,J.,Godoy,J.,</p>	<p><i>“Las PyMEs tienen una enorme ventaja</i></p>	<p>De acuerdo con Del Vecchino, Patermina & Hernández</p>

	<p>Ortega,C., Ramírez. (2017). La nube al servicio de las PYMES en dirección a la industria 4.0. Pistas Educativas. Volumen 39. Número 126.</p>	<p><i>con la llegada del cómputo en la nube. Ahora tienen acceso a la tecnología con un alto nivel de disponibilidad sin preocuparse por la complejidad, el costo, la compra, el mantenimiento y operación de los equipos de hospedaje y la infraestructura subyacente, además pueden contratar alguno de los múltiples servicios que se ofrecen en la nube para resolver los problemas básicos de sus negocios.” (Galván, 2017).</i></p>	<p>(2015), gracias a la facilidad que ofrece este tipo de tecnología, las organizaciones se están centrando en el sistema de cómputo en la nube (cloud computig), la cual es capaz de minimizar el tiempo empleado en actividades de menor valor y permitir al personal que labora en áreas de tecnologías de información, enfocar su atención en actividades estratégicas que tienen un impacto real en los procesos de negocio de la organización, permitiendo así costos y trabajo extra en los procesos que se realizan internamente con esta medida.</p>
<p>COMUNICACIÓN</p>			
<p>Año</p>	<p>Artículo</p>	<p>Fragmento textual</p>	<p>Análisis</p>

<p>2017</p>	<p>Deloitte. (2017). Reescribiendo las reglas para la era digital. Tendencias globales en capital humano 2017 (en línea).</p>	<p><i>“El malestar ocasionado por el ritmo del cambio tecnológico no es nuevo. Por ejemplo, la década de los 80’s fue testigo de un alza acelerada del poder de la computación que resultó en cajeros automáticos, sistemas en línea, y un crecimiento acelerado de la industria de tecnologías de la información. El mundo se adaptó, así como las personas adquirieron nuevas habilidades y nuevos puestos de trabajo.”</i></p>	<p>La llegada de la tecnología a las empresas implicó diferentes cambios, ya que cada persona tuvo que aprender de cierta manera el uso y los beneficios que esta traía para todos; por lo tanto, y compartiendo la afirmación que realizan Mendoza & Valenzuela (2014), las capacidades tecnológicas involucran el conjunto de habilidades con que cuenta una empresa para usar eficientemente el conocimiento tecnológico adquirido; para asimilar, utilizar, adaptar y cambiar tecnologías existentes, y de esta manera poder crear nuevas tecnologías y desarrollar nuevos productos y procesos que beneficien a toda la organización, desde los empleados hasta la productividad.</p>
<p>TOMA DE DECISIONES</p>			
<p>2017</p>	<p>Deloitte. (2017). Reescribiendo las</p>	<p><i>“Las compañías deben enfocarse de</i></p>	<p>Actualmente, las habilidades mencionadas anteriormente, son</p>

	<p>reglas para la era digital. Tendencias globales en capital humano 2017 (en línea).</p>	<p><i>manera más profunda en estrategias de carrera, movilidad de talento, así como ecosistemas y redes organizacionales para facilitar la reinención tanto individual como organizacional. El problema no abarca únicamente volver a capacitar o planear nuevas y mejores carreras. En vez de esto, las organizaciones deben crear un enfoque nuevo y emocionante hacia los temas de liderazgo, estructuras, diversidad, tecnología y experiencia del empleado.”</i></p>	<p>grandes herramientas que permiten crecer a las diferentes organizaciones y mantenerse arriba, pero la principal de ellas es el manejo del liderazgo, el cual se diferencia en los distintos cargos que se ocupan en una organización, ya que, y compartiendo la afirmación de López & Rojas (2013), en los niveles directivos más altos, la capacidad intelectual es la más importante de todas, pues es la más capacitada para crear la visión de la empresa, la cultura, la organización y todos sus elementos intangibles, mientras que, en los niveles directivos más bajos, se necesitan, ante todo, capacidades técnicas y humanas por el mayor contacto entre jefes y subordinados. Por lo tanto, es una temática que se debe tener en cuenta a nivel organizacional, ya que esta permite obtener un orden y buen funcionamiento en los diferentes procesos que se realicen.</p>
--	---	---	--

GESTIÓN DE PROCESOS

<p>2017</p>	<p>Deloitte. (2017). Reescribiendo las reglas para la era digital. Tendencias globales en capital humano 2017 (en línea).</p>	<p><i>“Las organizaciones de alto desempeño operan como redes empoderadas, coordinadas a través de la cultura, los sistemas de información, y la movilidad de talento. El enfoque de las compañías es rediseñar a la organización misma, con investigación permanente y desarrollando nuevos modelos. Muchas empresas no sólo están haciendo esfuerzos de diseño, sino que están poniendo en práctica acciones para construir la nueva organización. Conforme las redes y ecosistemas están reemplazando las</i></p>	<p>Para lograr construir nuevas organizaciones, es necesario centrar la atención en cómo organizar el talento humano, analizando los elementos implicados y las interrelaciones que emergen dentro de los procesos, esto genera una transformación en el rol de los líderes y de las dinámicas que ellos manejan, ya que las diferentes empresas se enfrentan ante nuevos retos y necesidades que demandan de ellos otras habilidades, distintas a las tradicionales, para que así no se enfoquen únicamente en los sectores a los que le trabajan, sino también tomen en cuenta las personas con las que trabajan y las habilidades que estas deben desarrollar para adaptarse a los nuevos modelos de trabajo (Uribe, Molina, Contreras, Barbosa y Espinoza, 2013).</p>
-------------	---	--	---

		<p><i>jerarquías organizacionales, la pregunta tradicional de “¿Para quién trabajas?” ha sido reemplazada por “¿Con quién trabajas?”</i></p>	
<p>COMUNICACIÓN</p>			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2017	<p>Quiroga, D. Torrent, J. & Murcia, C. (2017), Usos de las TIC en América Latina: una caracterización. Scielo.</p>	<p><i>“Las evidencias empíricas han venido señalando que, buena parte de la explicación de la productividad de las empresas depende de la dotación de los factores productivos, de la eficiencia y de cómo estos son combinados. En donde las TIC y su grado de relación con la calidad del capital humano-conocimiento, y las prácticas organizativas en el</i></p>	<p>Se evidencia que Latino América ha tenido un crecimiento significativamente más bajo a comparación a los países del primer mundo, esto no es resultado únicamente del factor económico, pues las empresas no han hecho de forma correcta la incursión de las TIC a sus procesos, es decir, en vez de formar a su personal con las herramientas tecnológicas para crecer de forma eficaz, lo que ha hecho es sustituir las tareas del</p>

		<p><i>lugar de trabajo juegan un rol preponderante.” (Quiroga, Torrent, & Murcia, 2017).</i></p>	<p>personal y mecanizar el trabajo. Salinas (2012), considera que las herramientas tecnológicas como el conjunto de dispositivos y procesos lógicos basados en los soportes físicos que dan un valor agregado al trabajo de las personas, permitiendo hacer de las tareas más eficientes en cuando a la recolección y manejo de datos, transformándolos en productos y servicios.</p> <p>Una de las características del desarrollo de las tecnologías está relacionada con las modificaciones en las dinámicas organizacionales, permitiendo reconfigurar los procesos de trabajo, mapas de circulación, generar nuevos esquemas más flexibles y relacionados entre sí.</p>
<p>TOMA DE DECISIONES</p>			
<p>Año</p>	<p>Artículo</p>	<p>Fragmento Textual</p>	<p>Análisis</p>

<p>2017</p>	<p>Quiroga, D. & Torrent, J. & Murcia, C. (2017), Usos de las TIC en América Latina: una caracterización. Scielo.</p>	<p><i>“Los resultados empíricos y teóricos señalan la presencia de la paradoja de la productividad en América Latina. Hecho que puede estar marcando la existencia de un paradigma tecnológico y social en la región, esto es, en la manera de percibir el potencial de la economía del conocimiento en estos países, por medio del uso de la información en las TIC. Los bajos usos de Internet y PC pueden estar afectando los indicadores de productividad e innovación de la región. Es así como, bajo la perspectiva de los trabajos empíricos internacionales y literatura sobre TIC, tanto en el contexto</i></p>	<p>El crecimiento de las organizaciones depende en primera instancia de las decisiones que se lleven a cabo dentro de los procesos, se evidencia que en América Latina el desconocimiento del uso adecuado de las TIC ha provocado que la productividad no sea como en otros países que utilizan las herramientas dentro de sus procesos. Es fundamental que los empresarios desarrollen metodologías para la implementación correcta de las herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta que el crecimiento no debe ser solamente a nivel económico, es decir, su prioridad no debe ser únicamente ubicarse en el mercado y obtener ganancias monetarias, cuando los procesos de gestión y bienestar dentro de la empresa pueden estar presentando fragmentaciones.</p>
-------------	---	--	---

		<p><i>macroeconómico, como en las empresas, los resultados de estos hechos de productividad se asimilan a unas primeras evidencias empíricas, por confirmar matemáticamente.”</i> <i>(Quiroga, Torrent, & Murcia, 2017).</i></p>	<p>Aguirre & Canals (2016), mencionan que las organizaciones han conseguido la mejora de sus procesos, movimientos de clientes, optimización de recursos, apertura a nuevos mercados y sobre todo mayor conocimiento acerca de las necesidades de los usuarios para brindarles un servicio de mejor calidad y una comunicación más fluida, no sólo con sus empleados sino también con sus clientes y proveedores.</p>
<p>GESTIÓN DE PROCESOS</p>			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2017	<p>Quiroga, D. Torrent, J. & Murcia, C. (2017), Usos de las TIC en América Latina: una caracterización. Scielo.</p>	<p><i>“La contestación teórico-empírica de los resultados de los hechos de productividad de las TIC, permite intuir dificultades en los procesos futuros de innovación y productividad en</i></p>	<p>Como se ha observado con anterioridad, América Latina tiene la necesidad de diseñar metodologías estratégicas para que la implementación de las herramientas tecnológicas no solo funcione en el sector organizacional, sino educativo, de salud,</p>

		<p><i>América Latina. Surgiendo la necesidad de incorporar las TIC a los procesos productivos y de innovación. Hechos que al no ser corregidos oportunamente con política pública puede afectar el crecimiento y desarrollo de la región. Postergando la incorporación de la región a la economía global de la información y el conocimiento. Al igual que, la posibilidad de incrementarse la brecha digital, económica, social y del conocimiento entre la región y los países industrializados.”</i></p> <p><i>(Quiroga, Torrent, & Murcia, 2017)</i></p>	<p>ambiental, etc. Si se quiere disminuir la brecha digital, económica, social y del conocimiento con los países industrializados, el sector debe reflexionar y visionarse con respecto al rumbo que quiere tomar. Según Reneé (2009), la planificación estratégica no tiene que ver con el modelo tradicional y rígido de planes complejos, es una herramienta flexible de gestión y utilidad, que debe ir adaptándose a los nuevos retos que se presenten en el entorno, teniendo en cuenta la incorporación responsable de TICS y sobre todo el equilibrio entre tecnología, procesos de negocio y personas. El alineamiento de estas tres esferas permite la evolución y competencia, que le permite subsistir como organización.</p>
--	--	--	---

De acuerdo al análisis realizado en el intervalo del año 2017, se observa que en Latino América aún se intenta integrar a sus dinámicas organizacionales las herramientas

tecnológicas, sin embargo, no se evidencia que sea de la forma adecuada, no todas las empresas tienen acceso a internet o a los equipos necesarios para empezar la transformación de los procesos y como consecuencia de ello, se empieza a crear una brecha cada vez más grande entre las grandes compañías y aquellas empresas pequeñas, generando que solo aquellas empresas que tuviesen el capital para la adquisición de equipos y personal apto para su manejo tengan la posibilidad de competir en el mercado, creando desigualdades económicas y de crecimiento. De igual forma, crecía el miedo exponencialmente con respecto al desempleo, pues la automatización de la mano de obra preocupa a la población por perder sus empleos.

Se observa entonces, que en los primeros intervalos las empresas y el Ministerio apuntaban al crecimiento exponencial en la economía no solo de las organizaciones sino como país, sin embargo, no se contemplaron de forma correcta las transiciones de las dinámicas con las TIC, generando una fragmentación en todos los procesos que se llevaban a cabo como la comunicación, la toma de decisiones y la gestión de procesos.

A continuación, se revisarán una serie de artículos correspondientes al año 2018, haciendo énfasis en cada una de las categorías manejadas en el presente documento.

COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	Galo, E. & Cano, P. (2018). Las TIC en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural	<i>“Las TIC deben impulsar un cambio organizacional total y no sólo un cambio técnico. Es vital que el personal de las</i>	Es fundamental comprender que con la irrupción de la revolución 4.0, es sinónimo de transformar, pero no de desaparecer. Muchas organizaciones tienen la idea

	<p>en las organizaciones. Dialnet.</p>	<p><i>empresas protagonice el cambio y venzan su natural resistencia. Deben comprender que el puesto de trabajo se transforma, pero no se desaparece, eliminando lo accesorio y alienante en aras de tareas más creativas y motivadoras. Es esencial para las empresas no quedarse atrás y acometer una renovación desde sus TIC que les permita diseñar los sistemas de información más acorde con sus planteamientos estratégicos para disponer y suministrar de la información adecuada en el momento preciso. Esto lleva consigo, una reestructuración organizativa y una reingeniería de procesos que puede</i></p>	<p>de que las herramientas tecnológicas pueden llegar a suplir las tareas que realizaba el capital humano, brindando mayor eficacia, reducción de costos y versatilidad. Sin embargo, desde este punto de vista lo único que se genera es desempleo y desigualdad de oportunidades.</p> <p>Según Martínez & Oliveros (2017), Las TIC ayudarían a mejorar la eficiencia y competitividad en el mercado, no obstante, el proceso requiere planeación estratégica y una adopción correcta por medio de formación a los empleados. No es simplemente la producción masiva o aumento y mejora de las industrias, es mejorar internamente los procesos organizacionales y la calidad de servicio a los clientes y consumidores. Ser parte de esta “revolución 4.0” implica para las empresas el renovar y reflexionar acerca</p>
--	--	--	--

		<i>asustar, inicialmente, a las empresas con menos medios o capacidad de evolución pero que les sitúa ante una disyuntiva clásica: renovarse o morir”.</i> (Galo & Cano, 2018)	de su misión y visión para el crecimiento en todas las áreas, por el contrario, seguir con los modelos tradicionales de negocio, carentes de innovación y apertura al mercado.
TOMA DE DECISIONES			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	Galo, E. & Cano, P. (2018). Las TIC en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. Dialnet.	<i>“Las empresas se enfrentan a un reto que supera la simple renovación tecnológica. Es un cambio social, económico y cultural que deben empezar a planificar hoy. El conocimiento y su gestión se están convirtiendo en un recurso y habilidad que tienen la capacidad de crear valor para aquellas empresas que lo utilicen en todas sus extensiones.</i>	A partir de las herramientas tecnológicas como el “Business Intelligence”, les permite a las empresas obtener información acerca de los principales competidores, tendencias a corto y mediano plazo en el mercado. Pero también, les da la oportunidad a las empresas de ser una fuente de conocimientos para sus colaboradores, permitiendo el fortalecimiento en competencias y habilidades, que lleven a la empresa a posicionarse en el mercado, de la mano con el

		<p><i>Los sistemas y las tecnologías de la información no son ajenos a este cambio. Así pues, los sistemas de información que permitan la difusión, no sólo de información para la toma de decisiones, sino de los conocimientos, las capacidades intelectuales de los seres humanos, los valores culturales, las habilidades, la experiencia, inclusive los modelos mentales, pueden convertirse en una potente herramienta que permita ayudar a los seres humanos en todas sus actividades y al mismo tiempo crear valor a la empresa.”</i></p> <p><i>(Galo & Cano, 2018)</i></p>	<p>personal idóneo. Según Zambrano (2017), las empresas que quieran mantenerse en el mercado tendrán que adaptar y gerenciar los proyectos orientados a garantizar que sus productos o servicios conlleven a lograr un valor no solo efectivo, sino social, que favorezca el crecimiento en todos los aspectos en la gestión de los procesos.</p>

GESTIÓN DE PROCESOS			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	Galo, E. & Cano, P. (2018). Las TIC en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. Dialnet.	<i>“La tecnología por sí sola no beneficia a la organización, es necesario que ésta se incorpore a las actividades cotidianas mediante la formación de los empleados. Asimismo, la tecnología aislada, no cambia los procesos de producción o comercialización, si no está respaldada de planes de negocios que controlen y definan los objetivos de su uso. Para extraer de las TIC todo su potencial, su implantación y desarrollo, éstas han de contemplarse en el contexto de una estrategia tecnológica sostenible en el tiempo.” (Galo & Cano, 2018).</i>	El hecho de contar con TIC en una organización no significa que la empresa vaya a tener éxito, posibilita y facilita el crecimiento exponencial en diferentes esferas, como la económica y comercial, sin embargo, no es determinante para que la organización tenga éxito en el mercado. El factor fundamental en el éxito de la utilización de las herramientas es desarrollando correctamente un plan de trabajo, empezando desde el diagnóstico de necesidades, siguiendo por realizar una reflexión acerca de las metas y objetivos de los socios de la empresa, en cuanto a los alcances que quieren tener como organización y cómo lo harán, sin dejar de lado la responsabilidad social y ética. En el caso de Colombia, como parte de los compromisos

			internacionales adquiridos por el gobierno en la Declaración del Milenio, se busca reducir la brecha digital entre los usuarios finales como en los empresariales, desarrollando un plan de trabajo, denominado “Plan Vive Digital”, el cual busca que el sector industrial tenga ventajas en el uso de las TIC facilitando el acceso a los servicios, reduciendo las barreras que permiten la adaptación a las mismas, en especial de los servicios de datos e internet, adquisición de equipos, softwares, capacitación y demás aspectos vinculados con el uso de las TIC por los empresarios colombianos.
COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	Bejarano, J. (2018) La cuarta	<i>“El poder se ha ejercido tradicionalmente de forma vertical</i>	Los efectos de la revolución 4.0 inciden de forma directa en las relaciones sociales, los

	<p>revolución industrial, el choque entre la maquinaria, los ciudadanos y los estados. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá.</p>	<p><i>descendiente, organizado a través de una estructura de aspecto piramidal. En la actualidad, sin embargo, el poder colaborativo liberado por la unión de la tecnología de Internet y las energías renovables reestructura las relaciones humanas, haciendo que, de verticales, se conviertan en horizontales, con las profundas implicaciones que todo ello comporta para el futuro de la sociedad”.</i> (Bejarano, 2018).</p>	<p>nuevos modelos de trabajo adjudican beneficios que no son exequibles para todas las personas, la sistematización de las labores dentro de las organizaciones han hecho que los trabajadores interactúen en menor medida, las máquinas y los sistemas inteligentes tienen conocimientos y funciones que hacen que tengan un valor agregado dentro de la compañía. Las relaciones se reestructuran ya que estas tienden a ser mediadas por la tecnología, la dependencia de las organizaciones a los grandes sistemas inteligentes hace que se conformen relaciones de poder, pues el incremento de las utilidades y ganancias están por encima del bienestar de los trabajadores. Según Becerra (2017), la Revolución 4.0 no debería ser una amenaza para nadie, sin embargo el problema trasciende en el sentido con el</p>
--	---	---	--

			que los grandes empresarios han asumido los cambios, la compra de tecnología no supe ni sustituye el capital humano, el sentido de esa transformación ``trae consigo vulnerabilidad a los procesos macroeconómicos de los países, y así mismo problemas en cuestión de percepción social, desempleo, entre algunas otras, la Revolución debe estar guiada al fortalecimiento de la sociedad y no a la disrupción de esta .
TOMA DE DECISIONES			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	Bejarano, J. (2018) La cuarta revolución industrial, el choque entre la maquinaria, los ciudadanos y los estados.	<i>“Se estima que todas aquellas industrias que requerían de mano de obra intensiva y de bajo costo irán migrando relativamente rápido a sistemas automatizados basados en robótica cada vez más</i>	Como se presentan actualmente las situaciones en las empresas y como lo afirma Ramírez (2017), la digitalización y la industria 4.0 van de la mano, esto quiere decir que se logra una gran incidencia en los procesos productivos y la interconexión

	<p>Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá.</p>	<p><i>estructurada. Se prevé que la industria automotriz, electrónica, bienes de consumo, electrodomésticos y otras similares serán las primeras en migrar completamente a mayores y mejores ambientes automatizados”.</i> (Bejarano, 2018).</p>	<p>entre unidades productivas, consiguiendo así crear redes de producción digitales que permiten acelerarla y utilizar los recursos de manera más eficiente.</p>
<p>GESTIÓN DE PROCESOS</p>			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	<p>Bejarano, J. (2018) La cuarta revolución industrial, el choque entre la maquinaria, los ciudadanos y los estados. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá.</p>	<p><i>“A medida que una empresa automatiza sus procesos disminuye tiempo de salida al mercado, reduce los costos, aumenta la calidad de sus productos, esto enmarcado por la sostenibilidad, la eficiencia energética, y la seguridad. El Internet de las cosas permite</i></p>	<p>La automatización es una de las características más relevantes y diferenciadoras de esta revolución, en la que la conectividad les brinda a las diferentes organizaciones la capacidad de comunicación máquina a máquina e interacción con humanos. Por lo tanto, los softwares les permiten a las empresas auto gestionarse y tomar decisiones descentralizadas, ya que están</p>

		<p><i>optimizar estas estrategias, la industria moderna puede mejorar sus costos eliminando mano de obra, optimizando el uso de la energía y evitar errores de producción con dispositivos inteligentes.”</i> (Bejarano, 2018).</p>	<p>equipados con sensores y logran captar información sobre su entorno y sobre su propio uso y estado, convirtiendo así su producción más práctica y eficiente para el mercado (Del Val, 2016).</p>
<p>COMUNICACIÓN</p>			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	<p>Echeverría, B. & Martínez, P. (2018). Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación. Scielo.</p>	<p><i>“Asistimos al nacimiento de la cuarta revolución industrial, que está borrando los límites entre las esferas físicas, digitales y biológicas. Está transformando las relaciones productivas, económicas y comerciales, hasta modificar radicalmente</i></p>	<p>La revolución 4.0 resignifica el rol del ser humano en diversos escenarios, en este caso dentro de la organización; Su funcionalidad e importancia cambian drásticamente con la llegada de nuevos procesos y actividades, las relaciones se transforman a tal punto que los sistemas inteligentes pasan a ser intermediarios en la</p>

		<p><i>nuestra forma de vivir, de trabajar y de relacionarnos. No solo está cambiando el qué y cómo hacer las cosas, sino también quiénes somos. Múltiples investigaciones coinciden en que el nuevo escenario requerirá nuevas competencias no solo de carácter técnico y metodológico, sino también y sobre todo de participativas y personales”.</i> (Echeverría & Martínez, 2018).</p>	<p>comunicación, todas las personas deben ajustarse a la tecnología si desean ser partícipes de las nuevas dinámicas sociales, la sistematización llega para generar dependencia y control dentro de las compañías, pues casi todas las actividades operativas ahora incluyen sistemas inteligentes que han remplazado a los trabajadores o por el contrario estos sistemas inteligentes llegan a ser fundamentales en todos los procesos.</p> <p>De acuerdo con Cheyne (2019), las relaciones productivas, económicas y comerciales han sido transformadas, modificando a su vez la forma de vivir, trabajar y relacionarse, la interacción se ha visto disminuida, la tecnología pasa a ser el contacto más directo para realizar diferentes tareas y actividades.</p>

TOMA DE DECISIONES			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	Echeverría, B. & Martínez, P. (2018). Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación. Scielo.	<i>“Inmersos en la cuarta revolución industrial, los empleadores no pueden seguir siendo meros consumidores pasivos de trabajadores competentes, los políticos deben liderar profundos cambios en el sistema educativo y en la regulación del mercado de trabajo y la ciudadanía ha de involucrarse en procesos de aprendizaje a lo largo y ancho de sus vidas”.</i> (Echeverría & Martínez, 2018).	Es fundamental para las empresas que se comiencen a tomar decisiones con respecto a las dinámicas en la empresa a partir de la creación de una metodología educativa, con el fin de formar a los colaboradores de las empresas, fortaleciendo sus habilidades y competencias en las tareas que hacen y adicionalmente, en habilidades blandas transversales, para afrontar la velocidad, amplitud y profundidad de los nuevos retos que trae consigo la revolución, pues no se trata de automatizar y ampliar la brecha entre hombre y máquina. Según Jobs, citado por Echeverria (2019), no tiene sentido alguno contratar a personal capacitado y luego decirle qué hacer, pues resulta más eficiente contratar

			personal capacitado que nos diga qué debemos hacer.
GESTIÓN DE PROCESOS			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2018	<i>Echeverría, B. & Martínez, P. (2018). Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación. Scielo.</i>	<i>“Y cuestiones para pensar, compartir y actuar no faltan, si bien desde el ámbito de intervención educativa convendrá focalizar la atención en el impacto de la Revolución 4.0 en las personas, en el que nos hemos detenido en páginas anteriores. Especialmente inquietante es el riesgo de desigualdades, que puede generar la automatización, aumentando la brecha entre los rendimientos del capital y los del trabajo en un mercado laboral cada vez más dual, con sectores de baja cualificación /</i>	En el proceso de diseñar estrategias y metodologías para los diferentes procesos que se presentan en la empresa, es importante que los directivos estén completamente capacitados sobre el impacto que tiene la revolución 4.0 en las empresas, y en especial cómo incide en su sector. Es importante que se planteen estrategias tomando en cuenta la responsabilidad social que tienen con los colaboradores, intentando involucrarlos en el proceso de esta transformación digital. El principal foco debe ser brindar calidad a los clientes, creando conexión entre las personas, máquinas y los datos de las nuevas maneras.

		<p><i>exiguos salarios por un lado y de cualificaciones altas / remuneraciones elevadas por la otra, que pueden dar lugar al aumento de tensiones sociales.” (Echeverría & Martínez, 2018).</i></p>	<p>Además, la tecnología por sí sola no tiene la capacidad para analizar y tomar decisiones finales sobre la empresa. Según Peñalver (2017), para que los procesos dentro de una organización funcionen correctamente y sean una realidad, se debe participar en los procesos de cooperación, es decir, tiene que desarrollar un plan de gestión consciente del conocimiento y del capital intelectual, con el fin de implementar estrategias, políticas, y estructuras que garanticen el cumplimiento de los objetivos y metas que están establecidos en la plataforma estratégica de la empresa.</p>
--	--	---	--

Con base en el análisis obtenido del año 2018, se dice que la Revolución 4.0 en este tiempo enmarca los efectos que ha generado en los ámbitos políticos, económicos y productivos de la cotidianidad, los cambios que han traído la sistematización y las nuevas tecnologías inteligentes son evidentes y los grupos sociales comienzan a sentir su efecto positivo o negativo, dependiendo de la perspectiva. La gran velocidad con la que se ha expandido la cuarta revolución ha dejado consigo vulnerabilidad frente a los procesos

macroeconómicos de los países, el desempleo se convierte en la realidad de las personas, puesto que las actividades operativas de las organizaciones van siendo automatizadas, la mano de obra de los trabajadores se va devaluando y las instituciones educativas comienzan a replantear los contenidos en las aulas y optan por impulsar nuevas herramientas que mejore las competencias de los alumnos, para que estos mismos se ajusten al nuevo mercado.

De acuerdo con Becerra (2017), la Revolución 4.0 no se puede considerar como una simple compra de tecnología, las dinámicas se ven afectadas y así mismo el ser humano pierde poder sobre sus facultades, pues su labor se ve cada vez más disminuida en muchos escenarios.

A continuación, se revisarán una serie de artículos correspondientes al año 2019, haciendo énfasis en cada una de las categorías manejadas en el presente documento.

COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2019	Gasca, P. & Machuca, L. (2019). <i>Era de la Cuarta Revolución Industrial</i> Dialnet.	<i>“Estos conceptos fundamentales se orientan en la definición de la industria 4.0 en el marco de Fábricas Inteligentes, Tecnología Inteligente, pasando por sistemas ciberfísicos, que hacen referencia a la fusión del nivel físico</i>	Se puede interpretar que a pesar de que la Revolución 4.0 inicialmente se adopta en las organizaciones como un nuevo modelo de negocio que fortalecerá los diferentes procesos, esta influye a su vez negativamente en diferentes dinámicas sociales, pues la disrupción tecnológica ha

		<p><i>y el digital a tal nivel que la representación física y digital no puede diferenciarse de manera razonable. También se consideran temas de responsabilidad social a nivel corporativo y ético, con el fin de tener en cuenta aspectos relacionados con el impacto negativo social, ambiental o económico que puede llegar a afectar a las personas y al planeta.” (Gasca & Machuca, 2019).</i></p>	<p>modificado completamente la forma de vivir , de comunicarse y de interactuar con el mundo exterior, los modelos de negocio no son los mismos, la mano de obra es insuficiente si esta puede ser automatizada, además las grandes compañías se preocupan por capacitar a sus empleados para el manejo de softwares, pues aquellos son obsoletos si no pueden adaptarse al mundo digital. Sánchez (2019), afirma que el cambio más drástico que trae consigo la cuarta Revolución, es la intención de robotizar todos los procesos que lidera el ser humano, sus relaciones, facultades e incluso la habilidad de comunicarse y ser emocionalmente pensante, pues la relación con la tecnología actualmente es tan importante y esencial, que la calidez humana podrá ser también automatizada.</p>

TOMA DE DECISIONES			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2019	Gasca, P. & Machuca, L. (2019). <i>Era de la Cuarta Revolución Industrial</i> Dialnet.	<p><i>“Con la planificación, análisis, diseño, implementación y mantenimiento (en resumen: el desarrollo) de sistemas de información tan complejos, dinámicos e integrados, surge una tarea atractiva y al mismo tiempo desafiante para las organizaciones que se incluyen hoy por hoy en esta revolución industrial, el mercado puede y desarrollar aún más la competitividad y dejar por fuera a las compañías desestabilizadas”.</i></p> <p><i>(Gasca & Machuca, 2019).</i></p>	<p>Dada la gran incertidumbre que causa la cuarta Revolución con respeto a la tecnología y la implementación de esta en los diferentes procesos, es importante que los profesionales que lideran las organizaciones desarrollen habilidades digitales, pero también fortalezcan las habilidades blandas que les permitirán conectarse con los trabajadores que conforman la compañía, asumir los cambios de la revolución no es automatizar y sistematizar cada proceso, es importante pensar más allá del beneficio económico, pues el hecho de que todos los trabajadores posean bienestar y sientan que aportan un valor agregado a la organización esta tendrá más que un crecimiento económico, también contara</p>

			<p>con la capacidad de asumir retos y reorganizarse funcionalmente.</p> <p>Siguiendo a Corzo (2016), es importante que el fortalecimiento de las habilidades blandas esté dentro de los planes estratégicos de las compañías, debido a que estas permitirán desarrollar el pensamiento crítico, la creatividad, coordinación y liderazgo entre los trabajadores, además de tener capacidad de adaptación para resolver problemas. En esta revolución se debe fortalecer las competencias personales que los computadores, por esencia, no pueden adquirir.</p>
GESTIÓN DE PROCESOS			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2019	Gasca, P. & Machuca, L. (2019). <i>Era de la</i>	<i>“En este sentido, no solo cambia el mundo a nivel industrial, sino</i>	La nueva revolución industrial no debe tomarse a la ligera, las innovaciones

	<p><i>Cuarta Revolución Industrial Dialnet.</i></p>	<p><i>que las mismas organizaciones deben cambiar. Gestionar las organizaciones globales para que enfrenten los retos de ser globales en esta nueva Era de la Cuarta Revolución Industrial es otro de los cambios imparables.” (Gasca & Machuca, 2019).</i></p>	<p>repercuten directamente en la gestión de la organización, la gestión del talento humano y las diferentes metodologías estratégicas; Es importante tener en cuenta que la compra de tecnología no garantiza un funcionamiento óptimo y pleno para las compañías, asumir los cambios de forma adecuada va más allá de automatizar procesos y desaparecer al capital humano, la mejor forma de enfrentarse a aquellas transformaciones es comenzar a potencializar la capacidad de tomar decisiones que favorezcan a toda la estructura organizativa. Cakmakci (2019), afirma que las organizaciones deben desarrollar mejores capacidades para ser interconectadas entre todas las personas pertenecientes a esta y al entorno que las rodea y al cuál le brindan un servicio. Deben lograr definir formas</p>
--	---	---	---

			de revolucionarse con el mundo e impactar, ampliando sus perspectivas y cambiando el enfoque sobre la gestión de los proyectos, para que estos tengan como protagonista al capital humano y no a las maquinas.
COMUNICACIÓN			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2019	Meller, P., & Salinas, B. (2019). Revolución Tecnológica 4.0 y Capital Humano.	<i>“En la actualidad, el capital humano dejó de ser considerado solo como una solución individual para aumentar el nivel de ingresos y pasa a ser un factor clave para la competitividad y el éxito económico y social de los países. La revolución tecnológica, el incremento exponencial de la información y de la</i>	Si bien es cierto que con la llegada de la revolución 4.0 se han generado diferentes impactos en temas organizacionales y productivos, uno de los más importantes y de mayor auge es la importancia del capital humano para la incorporación de todos los cambios tecnológicos que esta conlleva, ya que son necesarias las capacidades que un individuo adquiere por acumulación de

		<i>digitalización, hacen que el capital humano sea esencial para la incorporación de nuevas tecnologías.” (Meller & Salinas, 2019).</i>	conocimientos generales o específicos para mayores y mejores resultados en la empresa (Valencia, 2005).
TOMA DE DECISIONES			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2019	Meller, P., & Salinas, B. (2019). <i>Revolución Tecnológica 4.0 y Capital Humano.</i>	<i>Actualmente, estamos viviendo la Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por avances en biotecnología, robótica, nanotecnología, inteligencia artificial, etc. Lo que la diferencia de las anteriores es la velocidad con la que ocurren los cambios; su amplia cobertura y profundidad; y su impacto sistémico, lo cual implica que está</i>	Como lo afirma Deloitte Insights (2018), la unión de lo físico con lo digital permite la creación de empresas digitales que no solo están interconectadas, sino que también son capaces de tomar decisiones holísticas e informadas, generando cambios positivos en términos de productividad y ganancias, pero además, proponiendo oportunidades abundantes para la prestación de nuevos productos y servicios, mejores maneras para servir a los

		<i>modificando el mundo, al punto en que está cuestionando las ideas que tenemos respecto a qué significa ser un ser humano”. (Meller & Salinas, 2019).</i>	clientes, nuevos tipos de trabajos y modelos de negocio completamente nuevos.
GESTIÓN DE PROCESOS			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2019	Meller, P., & Salinas, B. (2019). <i>Revolución Tecnológica 4.0 y Capital Humano.</i>	<i>“Dada la gran incertidumbre respecto a la tecnología que existirá en el futuro, es importante que los profesionales desarrollen habilidades digitales, de análisis de datos y computación al mismo tiempo que habilidades blandas, como el pensamiento crítico, la creatividad, coordinación y liderazgo de equipos de personas, pensamiento interdisciplinario,</i>	Compartiendo la opinión del autor, las competencias personales se deben fortalecer y actualizar en todos los trabajadores que laboran en empresas en donde la digitalización prima en esta época, ya que la gestión de la tecnología integra elementos innovadores con el fin de generar ventajas competitivas a largo plazo dentro de las organizaciones y en interacción con su entorno, convirtiéndose así en el mayor impacto producido por la Tecnologías de la Información

		<p><i>flexibilidad, capacidad de adaptación, resolver problemas desconocidos, etc. Hay que fortalecer las competencias personales que los computadores, por esencia, no pueden adquirir.” (Meller & Salinas, 2019).</i></p>	<p>y la Comunicación en el contexto empresarial contemporáneo, siendo esta una necesidad principal para las empresas (Perozo y Nava, 2005).</p>
<p>COMUNICACIÓN</p>			
Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2019	<p>Rodríguez, C. & Gutiérrez, R. (2019). Estudio prospectivo de escenarios de la tecnología en el trabajo en Colombia al 2050. Universidad Central. Bogotá, Colombia. Retomado de: https://52.0.212.120/economicascuc/ar</p>	<p><i>“En el primer cuadrante, se presenta el escenario idóneo o esperado para el 2050. En el convergen puntos fundamentales del desarrollo educativo y empresarial, que crean un contexto de ganancia mutua y crecimiento sostenido en el tiempo (fundamentado en la encuesta y el foro). Así, estos dos actores se</i></p>	<p>Es fundamental que dentro de la organización se establezcan objetivos claros y reales, para la implementación de las tecnologías en los diferentes procesos tanto directivos, administrativos y operativos deben generar metodologías de participación.</p> <p>Las empresas deben contemplar que, para el éxito de la utilización de las TIC en la empresa, se debe modificar la cultura organizacional y se</p>

	<p>11</p> <p>11</p>	<p><i>enfocan en una constante generación de oferta y demanda de innovación y tecnologías, que son provistas inicialmente por las instituciones educativas, que suministran el conocimiento inicial al capital humano.” (Rodríguez & Gutiérrez, 2019).</i></p>	<p>debe contemplar el contar con el personal idóneo para la implementación antes de tomar decisiones que afecten los puestos de trabajo de los empleados, se deben generar estrategias de crecimiento no solo económico sino educativo para el beneficio de todas las partes de la organización. Según el Instituto Kaizen de México (2018), se requiere de un cambio de mentalidad por parte de las empresas que impliquen a todos de igual forma, desde los directivos hasta los trabajadores. Se debe liderar ese cambio que acarrea la cuarta Revolución y ayudar a los empleados a cambiar su forma de trabajar, capacitándolos para que entiendan y ejerzan sus tareas con eficacia.</p>
<p>TOMA DE DECISIONES</p>			
<p>Año</p>	<p>Artículo</p>	<p>Fragmento Textual</p>	<p>Análisis</p>

<p>2019</p>	<p>Rodríguez, C. & Gutiérrez, R. (2019). Estudio prospectivo de escenarios de la tecnología en el trabajo en Colombia al 2050. Universidad Central. Bogotá, Colombia. Retomado de: https://52.0.212.120/economicascuc/article/view/2453/2511</p>	<p><i>“El escenario proyectado muestra un entorno negativo para los nuevos profesionales que no logran alcanzar un puesto laboral acorde a sus capacidades, conocimientos y habilidades adquiridas desde la investigación en las instituciones educativas. Creando un contexto de fuerte migración, a plazas de mercado extranjeras que logren aprovechar los conocimientos enfocados hacia la innovación, presentando una desventaja competitiva respecto a los demás países de la región.” (Rodríguez & Gutiérrez, 2019).</i></p>	<p>Las empresas deben contemplar que, con la cuarta Revolución, se deben modificar, adaptar y crear nuevos perfiles dentro de las operaciones, no se basa únicamente en la automatización y el reemplazo del capital humano, consiste en crear una responsabilidad social que no busca solamente el beneficio económico de la empresa, sino en el beneficio de todos los que hacen parte de esta. Según Rodríguez y Gutiérrez & Martínez (2019), se presenta un escenario, en donde las empresas procuran generar nuevas vacantes para absorber una mayor oferta laboral, intentando controlar el desempleo. Sin embargo, actualmente se presentan altas tasas de desempleo, profundizando en la pésima dinámica de vinculación laboral.</p>
<p>GESTIÓN DE PROCESOS</p>			

Año	Artículo	Fragmento Textual	Análisis
2019	<p>Rodríguez, C. & Gutiérrez, R. (2019). Estudio prospectivo de escenarios de la tecnología en el trabajo en Colombia al 2050. Universidad Central. Bogotá, Colombia. Retomado de: https://52.0.212.120/economicascuc/article/view/2453/2511</p>	<p><i>“Se destaca la creciente incertidumbre por el impacto que va a tener el desarrollo tecnológico como respuesta a los cambios generados por la innovación, sobre la calidad y las oportunidades laborales para el año 2050, se incluye la identificación de los diferentes hechos portadores del futuro estratégico en Colombia”.</i> (Rodríguez & Gutiérrez, 2019).</p>	<p>Las empresas deben adaptarse a los cambios que traen consigo la cuarta Revolución, entre ellas está la responsabilidad social, ya que a pesar de que la empresa crea que está preparada para enfrentarse a las diferentes transformaciones y retos que se presentan en el entorno, la responsabilidad social es el sustento de las organizaciones porque no solo consiste en un reto tecnológico. Según Bolio (2017), las empresas deben dejar de actuar de forma unilateral y deben convertirse en otro actor ciudadano, sus acciones no son hechos aislados que tienen una salida y un impacto, por el contrario, son manifestaciones a diferentes niveles que benefician no solo a un actor sino a todos. Además, cuando se quiere realizar alianzas intersectoriales, se debe tener</p>

			claro que son todas las partes de la organización los que están involucrados.
--	--	--	---

Finalmente, para el análisis realizado sobre el año 2019, se encuentra que a pesar de que las diferentes organizaciones intentaron adoptar los planteamientos e innovaciones de la cuarta revolución industrial, surgieron efectos negativos dentro de las dinámicas organizacionales, pues dentro de la lógica sobre la gestión empresarial no se tiene en cuenta a las pequeñas empresas, que no cuentan con los recursos necesarios para implementar dichas tecnologías, generando desigualdad económica y productiva entre las empresas, limitando sus alcances en el mercado.

Por otra parte, se evidencia la disminución en la fuerza laboral del capital humano, pues con los cambios que trae consigo la implementación de las TICS, se transforman también las estructuras organizativas de las empresas, las dinámicas laborales se reestructuraron a tal punto que los trabajadores ya no son parte fundamental de las compañías, pues las empresas tienen como protagonistas a los sistemas inteligentes, generando un aumento en los índices del desempleo.

Por último, se evidencia poca adaptabilidad por parte de las compañías frente a los cambios tecnológicos de la Cuarta Revolución, la automatización es el reflejo del afán en los procesos y los planes estratégicos de las organizaciones, pues el capital humano ha pasado a ser un elemento que no tiene gran influencia en el cumplimiento de objetivos de las empresas, el crecimiento económico prevalece antes que el bienestar de los colaboradores, dejando de lado el hecho de que se pueden obtener mayores resultados a través de un personal capacitado que posea habilidades con las herramientas tecnológicas, que permitan potencializar sus conocimientos y liderar los procesos pertinentes para lograr que las compañías se posicionen ante un mercado altamente consumista.

4. Discusión

El principal propósito de este trabajo fue la revisión del impacto que ha generado la cuarta revolución industrial en las dinámicas de las organizaciones colombianas en el periodo de 2015 a 2019 a partir de la literatura existente. Por lo anterior, este proyecto se enfocó en analizar la incidencia entre la revolución 4.0 y las dinámicas organizacionales, identificando las principales implicaciones de aquellos avances tecnológicos en los procesos estratégicos de diferentes compañías, tales como, la formación, los procesos de comunicación e interacción, la toma de decisiones y la gestión de procesos.

Entre los resultados obtenidos de esta investigación, se observa que, en un inicio, la Revolución 4.0 llegó a las organizaciones como una oportunidad de inversión y crecimiento, aquellas transformaciones tecnológicas prometían un aumento en los ingresos de las compañías y así mismo, una reducción de costos al momento de brindar un servicio. En el año 2015, como se observó con anterioridad, el DANE arrojó cifras alarmantes, pues Colombia atravesaba un periodo crítico para la economía, las empresas registraron una reducción del 35,1% en las exportaciones, los negocios estaban decayendo y la compra de tecnología aparece como un plan estratégico para salvaguardar la economía del país, a partir de allí, las organizaciones apuntaban a la consolidación de contenidos digitales, con el inicio del proyecto “Colombia 4.0” en 2016.

Aunque el Ministerio de Tecnologías de la información y de las comunicaciones en el año 2016 apuntaba a la consolidación de la industria de contenidos digitales, se encontró que a pesar de que las diferentes organizaciones intentaron adoptar los planteamientos e innovaciones de la cuarta revolución industrial, se obtuvieron efectos negativos como la brecha entre empresas, que reduce las oportunidades de negocios y

crecimiento, pues no todas cuentan con los recursos y herramientas necesarias para hacerlo.

Por lo tanto, la ministra de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (2019), expresa que para los próximos años se busca trabajar arduamente en la implementación de esta “nueva revolución”, por su parte, la Cámara Colombiana de información y Telecomunicaciones resalta la importancia de la incursión de las tecnologías en 4 puntos importantes: Gobernanza digital (participación y transparencia en la política), Sostenibilidad ambiental (uso eficiente de los recursos), Infraestructura inteligente (buen uso del espacio, movilidad y crecimiento de oportunidades laborales) y Transversalidad en las TIC (nuevas industrias proyectadas para ejercer en el 2050) (Portal único del Estado Colombiano, 2019). Se evidencia que, no se dimensionan aun los verdaderos retos, como lo es la transformación de la responsabilidad social y ética basada en el compromiso internacional en la Declaración del Milenio, donde los beneficios aplican no solo al crecimiento económico de la empresa, sino a directivos, colaboradores y clientes finales, es claro que al año 2020, las empresas no han realizado los planes estratégicos necesarios para dicha transformación, pues aún siguen creciendo desigualdades de oportunidades y se sigue evidenciando la anteriormente mencionada “brecha entre empresas grandes y pequeñas”.

Además, herramientas como la inteligencia artificial, robótica, nanotecnología, big data, etc. parecen ser la gran oportunidad para las organizaciones, en países como Colombia donde una de las bases de su economía consisten en la mano de obra barata, se evidencia que, el Gobierno no tiene en cuenta que no consiste solamente en alcanzar una meta netamente económica, se trata de brindar acompañamiento desde las pequeñas hasta las grandes empresas, contemplando factores como: la disminución en la fuerza del capital humano, ya que su rol dentro de la organización no fomenta un valor agregado, el trabajo que venían realizando ha sido automatizado, debido a que las actividades y tareas de los puestos de trabajo ahora son reemplazados por sistemas inteligentes, conllevando a un aumento en las tasas de desempleo; La seguridad; donde se corre el riesgo de exponer

información confidencial e incluso perderla; Y, el adecuado apropiamiento de las TIC, formando a las organizaciones en direccionamiento estratégico, pues como lo menciona Aguilera (2011), para el éxito de objetivos y metas en las organizaciones, en cada etapa de direccionamiento estratégico se debe establecer una integración de la empresa con su entorno, tomando como base las perspectivas del crecimiento empresarial, para lograr una coherencia entre los retos que se presentan en el entorno y las estrategias definidas dentro de la organización.

Así mismo Sánchez & López (2018), afirman que la Revolución 4.0, aparece en la industria como un proceso de desarrollo e innovación para organizar sus actividades y medios de producción, esto a través de fábricas inteligentes enfocadas a una mayor adaptación a las necesidades del cliente y el desarrollo de la sociedad en general, optimizando procesos y recortando la inversión de presupuestos para la eficacia y efectividad.

Sin embargo y de acuerdo con lo expresado por los autores se puede decir que, si bien la Revolución 4.0 nace como una oportunidad para reestructurar los procesos internos y externos de las compañías, no resulta suficiente que los cambios de esta misma se apliquen de forma aislada, pues la formación e implicación del capital humano en dichos procesos y en la gestión del cambio se ha visto bastante reducida. La innovación de cambios debe ir aplicada a todas las partes que conforman la organización incluyendo la formación y capacitación de los colaboradores frente a las nuevas tecnologías, pues de acuerdo con Hernández (2018), el conocimiento es la principal herramienta para asumir y enfrentar cambios, la formación del capital humano es un requisito necesario para fortalecer los sistemas estratégicos de las empresas, y obtener resultados eficientes en el mercado que si contribuyen al fortalecimiento y el desarrollo de la sociedad.

A partir de lo anterior y con relación a los planteamiento de la psicología del trabajo, las dinámicas organizacionales cambiaron, la comunicación, la toma de decisiones y cómo se estaban llevando a cabo los procesos de gestión en la misma, de acuerdo con Pulido y Sato (2013), con la psicología del trabajo se debe prestar atención a

las percepciones que tienen los trabajadores en su lugar de trabajo, pautando las dinámicas de funcionamiento, los roles y lo que debe realizar cada parte que conforma la organización, con el fin de alinear los objetivos de la empresa, los colaboradores y los clientes para lograr el éxito en el cumplimiento de metas. Así mismo, las empresas deben tener en cuenta la transformación en cuanto a las condiciones laborales, en cuanto a temas de contratación, manuales de función, planes de bienestar y salarios (Parker, 2007).

5. Conclusiones

Los resultados del presente estudio dan respuesta a la pregunta de investigación planteada al analizar por medio de una revisión a la literatura, la incidencia entre la Revolución 4.0 y las dinámicas organizacionales colombianas entre el periodo de 2015 y 2019. Así mismo, se pretendía identificar cómo las empresas han respondido a la llegada de esta revolución, con respecto a los procesos de selección y formación, explicando a través de la psicología del trabajo las transformaciones, implicaciones, retos, beneficios y desafíos que ha traído consigo.

La Revolución 4.0 nace como un cambio de paradigma dentro de las dinámicas de funcionamiento para las organizaciones, aquellas transformaciones impulsadas por la tecnología han generado cambios drásticos en la división del trabajo y las metodologías que antes se desarrollaban en el capital humano que integraba a la organización. Actualmente, los dispositivos inteligentes hacen parte del plan estratégico de las compañías, y asisten los procesos que estas mismas lideran, logrando sistematizar varias tareas y funciones, alterando las habilidades y competencias que los miembros de la organización requieren para desempeñar su trabajo de manera eficiente, adquirir conocimientos y habilidades para el crecimiento profesional se ha vuelto un reto, pues la máquinas y los sistemas inteligentes han elevado la competitividad para conservar el empleo (Bartz & Kritsonis, 2019).

Los retos que trae consigo la cuarta revolución industrial, se deben asumir con el compromiso de todas las partes que conforman la organización; Los altos directivos deben suministrar a sus trabajadores programas de capacitación y aprendizaje, que permitan el constante desarrollo de conocimientos y habilidades, con la tecnología como principal herramienta. Así mismo, los trabajadores deben apoyar las oportunidades de aprendizaje para mantener su empleabilidad y ganar poder de decisión. De esta manera, se podrá

generar un entorno de adaptabilidad, donde los diversos procesos se pueden transformar de manera adecuada, incluyendo a todas las partes, esta medida debe ser contemplada de forma urgente, pues brindará y asegurará a las organizaciones la sustentabilidad, la comunicación y la buena gestión; Además de integrarse en un mercado que crece, se desarrolla y transforma día a día.

Con respecto a la implementación de herramientas tecnológicas para los procesos de selección y formación, se puede concluir que para la selección del personal se utilizan plataformas en línea, logrando una preselección de candidatos de forma más rápida y eficaz, pues al previsualizar la hoja de vida, la persona encargada del área puede seleccionar o descartar los candidatos que cumplen o no con los perfiles exigidos para los diferentes cargos, sin embargo, esto depende en gran medida de los recursos con los que cuentan las empresas ya que la suscripción a las plataformas puede llegar a variar en valor, aunque existen plataformas gratuitas como las bolsas de empleo de las universidades. Así mismo, el proceso de formación también depende del presupuesto y necesidad de la empresa, los diferentes sistemas de software que ofrece el mercado para la capacitación del personal es amplia y se considera una buena herramienta, ya que los programas o módulos que se ofrecen brindan a las personas el beneficio de ajustar su tiempo de aprendizaje.

Si bien, se hizo énfasis en resaltar la importancia e influencia de la cuarta Revolución y las tecnologías conectadas directamente a la estructura funcional de la organización, es decir, aquellas tecnologías que han generado un valor agregado para las compañías. Se puede afirmar, que la llegada de las diferentes tecnologías generó un impacto no solo en los procesos estratégicos de la organización, sino en el rol y la función del capital humano, la cuarta revolución trajo consigo la creación de nuevos mercados y modelos de negocios, resignificando el valor y las competencias óptimas para el trabajo.

Por otra parte, de acuerdo con la metodología, se puede concluir que el método cualitativo utilizado, el cual pretendía recolectar literatura disponible sobre la incursión de las TIC en las empresas colombianas del periodo del 2015 al 2019 y luego ser analizado mediante matrices de elaboración propia, resultó ser de bastante utilidad, pues al realizar el estudio de los discursos por intervalo y categoría, permitió generar un análisis más específico con relación a la comunicación, toma de decisiones y gestión de procesos, para luego realizar un metaanálisis, que permitió producir conclusiones por cada año.

Cabe resaltar que en el momento de realizar la recolección de textos, se presentaron ciertas complicaciones, pues la literatura que aborda la incursión de la revolución en la industria colombiana es limitada en comparación con Latinoamérica y el resto de los países, esto puede ser debido a que, como se mencionaba con anterioridad en el texto, Colombia es un país en donde la base de su economía consiste en la mano de obra barata, sin omitir la brecha de desigualdades que existe entre las grandes y pequeñas empresas, lo que nos puede indicar que la incursión de las TIC en la industria en Colombia aún está en proceso.

Así mismo, se concluye que los periodos seleccionados para la investigación fueron claves para el desarrollo de los objetivos planteados, pues se evidencia que en los periodos de 2015 y 2016, el Ministerio de Información y Comunicaciones se mostraba optimista en la cumbre que se llevaba a cabo, comunicando que las inversiones que se harían en infraestructura tecnológica en las industrias aumentarían exponencialmente los ingresos económicos del país, sin embargo, en los años 2017 y 2018, se observó que las empresas no estaban actuando bajo la normatividad contemplada en la Declaración del Milenio, al no actuar de forma ética y responsable ante la transformación que implicaba la reestructuración en las plataformas estratégicas con la implementación de las herramientas tecnológicas en los procesos, sustituyendo las tareas y restando importancia al capital humano.

También, se concluyó que en el intervalo del año 2019 y al presente año, la literatura empezó a sugerir a las empresas el replantearse la forma en que están desarrollando las estrategias para el cumplimiento de sus metas y objetivos, pues es preciso afirmar que es necesario que debe existir una alineación entre la comunicación, toma de decisiones, gestión de procesos y todas las partes que conforman la organización, desde los directivos, pasando por los colaboradores y finalizando en los clientes, además, esta alineación debe estar enfocada no solo en la calidad de los servicios ofrecidos, sino también en el beneficio de todos los colaboradores.

Ahora bien, en cuanto al impacto que ha tenido la realización del proyecto en el proceso académico, se puede concluir que con las asignaturas con énfasis organizacional, se brindaron a los estudiantes habilidades en consultoría, lo que puede beneficiar a aquellas empresas que estén interesadas en incluir a sus procesos el uso de las TIC, generando el pertinente diagnóstico, intervención y evaluación, intentando evitar las dificultades que se ha presentado en la industria, el profesional guiará a la organización con la reformulación de la plataforma estratégica y la responsabilidad social, actuando desde la ética y la psicología del trabajo, la cual procura que con la cuarta revolución, también se transformen las condiciones laborales, resaltando el valor y la posición del capital humano dentro de los procesos, replanteando la importancia del conocimiento y las dinámicas que rodean al colaborador, y de esta forma tener éxito en la transición.

Además, con relación a los procesos de gestión humana, el trabajo provee conocimiento de cómo la industria está implementando en la selección de personal, la utilización de softwares que optimizan el tiempo del profesional mediante filtros de acuerdo con los perfiles requeridos para el cargo. De igual forma, a los procesos de formación de los colaboradores, plataformas con diferentes módulos que se adaptan al ritmo de las personas.

Si bien, en el presente documento se han abordado diferentes aspectos significativos relacionados con la revolución 4.0, es importante resaltar los aportes, hallazgos y aprendizajes que se obtuvieron en esta investigación para el avance en los procesos académicos como se decía anteriormente, no sólo de psicología, sino en general. Principalmente, los estudios llevados a cabo representan una contribución teórica para el conocimiento y comprensión no sólo del presente tema, sino de lo que conlleva este fenómeno relacionado con la llegada y el impacto de nuevas tecnologías en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, específicamente en el área organizacional. Es así que, factores como la automatización de procesos, la implementación de herramientas tecnológicas, la información digital, el almacenamiento de datos en la nube, entre otros elementos enfocados en las empresas, permiten visualizar y hacer un contraste de los procedimientos que estas realizaban hace un tiempo atrás con los que realizan actualmente, en el que se puede concluir una vez más que, poco a poco las máquinas son sustituidas por personas debido a temas de mayor eficacia, eficiencia, productividad y menores costos para la implementación de estas.

Por lo anterior, la información analizada permite tener un panorama de lo que se está viviendo hoy en día en las organizaciones, es decir, de las herramientas que se están utilizando, de la importancia del capital humano, del cambio o modificación de los procesos, de la trascendencia de la tecnología, entre otros componentes que se deben tener en cuenta al momento de comenzar una trayectoria laboral para, no sólo saber cómo manejar y enfrentarse al nuevo mundo de la cuarta revolución industrial, sino estar preparados para este suceso.

Por último y de acuerdo a la información obtenida, se sugiere para áreas de investigación futura y como aspectos relevantes a tener en cuenta, profundizar principalmente, en la adaptación de las TIC a los sistemas que manejan las diferentes organizaciones, ya que este es un factor clave para el desarrollo de objetivos en el marco de la industria 4.0; por lo tanto, las empresas se deben preparar para esta transformación

tecnológica, social y económica, al igual que las personas, las cuales deben prepararse en cuanto a la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades que les permitan adaptarse al medio, pues se modifica la forma de vivir, de trabajar y de relacionarse.

Adicional a lo anterior, se considera importante explorar las iniciativas de los países más avanzados, dado que se adaptan a los cambios con mayor prontitud y poseen economías emergentes, siendo factores que permiten obtener mayor beneficio al implementar la tecnología en sus procesos. De esta manera, al revisar los casos exitosos sobre el desarrollo e implementación de esta revolución, se impulsará la difusión de conocimientos y resultados que les ha brindado la posibilidad de ejecutar óptimamente la llegada de este fenómeno, para guiar a países como Colombia.

6. Referencias

- Aguado, D. (2018). *Analítica de recursos humanos: Explorando oportunidades a partir Del big data y la práctica del " human resources analytics" Universidad Autónoma de Madrid*. Recuperado de: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/685208>
- Aguilar, F. Bocarando, J. Izar, J. Larios, M. Ynzunza, C. (2016). *El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras Implications and Perspectives of Industry 4.0. Conciencia Tecnológica*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94454631006/html/index.html>
- Aguilera, A. Riascos, S. (2011). *Herramientas TIC como apoyo a la gestión humana del talento*. Scielo. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v27n46/v27n46a11.pdf>
- Aguirre, A. Canales, A. & Montenegro, Y. (2013). *Estrategias para la implementación de TICs en la empresa Repuestos Mairena Flores*. Estelí. Retomado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/5155/1/17901.pdf>
- Arendt, H. (2005). *La Condición Humana*. Barcelona: Paidós. Retomado de: <https://clea.edu.mx/biblioteca/Arendt%20Hanna%20-%20La%20Condicion%20Humana.pdf>
- Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica. (2019). *ALTEC 2019: XVIII Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica*. Medellín, Colombia. Recuperado de <https://easychair.org/cfp/altec2019>
- Ayala, E. (2018). *La toma de decisiones éticas en la industria 4.0*. Tecnológico de Monterrey. Retomado de: <http://sitios.itesm.mx/ehe/assets/files/TDEI.pdf>
- Bartz, D, & Kritsonis, W (2019). Strategies for Organization Members Mastering Learning Concepts and Processes for Enhancement of Skills and Competencies. *Strategies*, 21(1)

- Bauman, Z. (2005). *Modernidad líquida*. Buenos Aires. Redalyc. Retomado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/267/26745428014.pdf>
- Becerra, J. (2017). *Innovación, estrategia digital y "cuarta revolución industrial"*. Colegio de contadores públicos de México. Recuperado de:
<https://www.ccpm.org.mx/avisos/innovacion-estrategia-digital.pdf>
- Behrend, T., Sharek, D., Thompson, L., Toaddy, S. (2012). *The Effects of Avatar Appearance on Interviewer Ratings in Virtual Employment Interviews*. *Computers in Human Behavior* 28(6):2128–2133 · November 2012.
- Bejarano, J. (2018) *La cuarta revolución industrial, el choque entre la maquinaria, los ciudadanos y los estados*. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá. Retomado: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/18026>
- Blanco, R., Fontrodona, J., Poveda, C. (2016). *LA INDUSTRIA 4.0: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN*. Recuperado de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/406/BLANCO,%20FONTRODONA%20Y%20POVEDA.pdf>.
- Bolio, G. (2017), *Cuarta revolución industrial desaparecerá empresas sin RS*. Retomado de: <https://www.milenio.com/negocios/cuarta-revolucion-industrial-desaparecera-empresas-rs>
- Cadavid, S., Duque, C., Ledesma, J., Ortiz, L. (2018). *Computación en la Nube: Estudio de Herramientas Orientadas a la Industria 4.0*. Lámpsakos. No. 20. Pp. 68-75. Recuperado de <https://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/lampsakos/article/download/2560/2324>
- Cakmakci, M. (2019). Interaction in Project Management Approach Within Industry 4.0. In *Advances in Manufacturing II* (pp. 176–189). Springer.

- Canals, Claudia (2016). *Automatització: la por del treballador. Informe mensual de febrero de 2016.* CaixaBank Research. Retomado de: <https://www.caixabankresearch.com/ca/automatizacion-el-miedo-del-trabajador-dl>
- Cano-Pita, G. (2018). *Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones.* Revista Científica Dominio De Las Ciencias, (Vol. 4, núm. 1, enero, 2018), 499-510. Retomado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6313252.pdf>
- Castellanos, O. (2003). *Gestión en tecnología: Aproximación conceptual y perspectivas de desarrollo.* INNOVAR, Revista De Ciencias Administrativas Y Sociales., (21), 197-210. Retomado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v13n21/v13n21a14.pdf>
- Castillo, J. R. (2017). *De la relación al compromiso.* Recuperado de <https://www.aedipe2017.com/josé-ramón-castillonexian-“el-reclutamiento-40-nos-permite-hacer-una-selección-mucho-más-exquisita>
- Castresana, C. (2015). *Industria 4.0.* Universidad de la Rioja. Recuperado de https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002004.pdf.
- Cendón, E. (2018). *Lifelong learning at universities: future perspectives for teaching and learning.* Journal New Approaches in Educational Research, Recuperado de : <https://naerjournal.ua.es/article/view/v7n2-1>
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos.* McGraw Hill, México, 9ª ed. Retomado de: <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/aec4d0f8da9f45c14d9687966f292cd2.pdf>
- Corzo, F. (2016). *Análisis del “Internet de las Cosas” y su relación con las Decisiones Corporativas: Subestimación y Sobreestimación de la Tecnología en la Alta Gerencia. (Ensayo de grado)* Bogotá, Colombia. Universidad Militar Nueva

- Granada. Recuperado de:
<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/14431/1/CorzoZamoraFranciscoAntonio2016.pdf>
- Chapman, D. S., & Rowe, P. M. (2001). *The impact of videoconference technology, interview structure, and interviewer gender on interviewer evaluations in the employment interview: A field experiment. Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 74(3), 279–298.
<https://doi.org/10.1348/096317901167361>
- Cheyne, A. (2019). *¿Qué es la cuarta revolución industrial y por qué va a cambiar a la educación?. Revista Educación Semana*. Recuperado de
<https://www.semana.com/educacion/articulo/cuarta-revolucion-industrial-una-reforma-para-el-sistema-educativo/599090>
- Corsini, J., López, E., (2010). *El Arte de Innovar y Emprender*, Cuando las Ideas se Convierten en Riqueza. Fundación de Innovación Bankier. Recuperado de :
https://www.fundacionbankinter.org/documents/20183/137562/RE+PDF+IN+FTF_Artedinnovar.pdf/82154546-d740-4bf2-87bf-010e5b027dc0
- Daza, H. (2010). *La sociedad moderna*. Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales, 16(2).61-83. ISSN: 1315-6411. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=177/17731129004>
- Del Val, J. (2016). *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*. Universidad de Deusto. Recuperado de <http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>
- Deloitte. (2017). *Reescribiendo las reglas para la era digital: Tendencias globales en capital humano 2017* [en línea]. Disponible en
https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/human-capital/estudios/170228-DUP_Global-Tendencias.

Deloitte Insights. (2018). *La cuarta revolución industrial está aquí - ¿está usted preparado?*. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/about-deloitte/Revoluci%C3%B3n%204.0%20142201.pdf>

Del Vecchio, J., Paternina, F., & Henríquez Miranda, C. (2015). *La computación en la nube: un modelo para el desarrollo de las empresas*. Redalyc, (Vol. 13, No. 2), págs. 81-87. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250642010.pdf>

Días, R ., & Pagán, M. (2016). *Comunicación y Nuevas Tecnologías: Crisis de Identidad Organizacional e Individual*. Quito Ecuador: Razón y Palabra vol 20. Universidad de los Hemisferios. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199547464060>.

Echeverría, B. Martínez, P. (2015-2018). *Revolución 4.0, competencias, educación y orientación*. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162018000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Fernández, T & Fraga, P (2019). *A Review on the Application of Blockchain for the Next Generation of Cybersecure Industry 4.0 Smart Factories*. arXiv preprint arXiv:1902.09604. Retomado de: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8678753>

Galo, E. & Cano, P. (2018). *Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones*. Dialnet. Retomado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313252>

Galván, M., Asato, J., Godoy, J., Ortega, C.,Ramírez, T. (2017). *La nube al servicio de las PYMES en dirección a la industria 4.0*. Pistas Educativas. Volumen 39. Número 126.

- Garbanzo, G. (2015). *Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto a la gestión de la educación*. Retomado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/440/44043204005/html/index.html>
- Gasca, P. & Machuca, L. (2019). *Era de la Cuarta Revolución Industrial*. Dialnet. Retomado de: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952019000400001
- Giddens, A., & Cifuentes, P. (2000). *Un mundo desbocado: los efectos de la globalización en nuestras vidas* (pp. 19-31). Madrid: Taurus. Retomado de: https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/506145/mod_resource/content/1/Giddens,%20Anthony%20-%20Un%20mundo%20desbocado.pdf
- Guillem, R. (2015). *Prácticas de Recursos Humanos en empresas emprendedoras de carácter innovador*. *Quadernos de ciencias sociales*, (32), 2-37.
- Gutiérrez Galán, B., & Martínez Godínez, F. (2010). *Cómputo en nube: ventajas y desventajas*. Recuperado de <http://www.ru.tic.unam.mx:8080/tic/bitstream/handle/123456789/1736/40.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, G. (2014). *Estudio sobre Redes Sociales y Tecnología 2013*. Encuesta anual. Retomado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/38821566.pdf>
- Hernández J. & Vizán A., (2013). *Lean manufacturing: Concepto, técnicas e implantación*. Madrid. Recuperado de: <http://www.eoi.es/savia/documento/eoi80094/leanmanufacturing-conceptotecnicae-implantacion>.
- Hernández, M. (2018). *Implicaciones de la cuarta revolución industrial en el rol del directivo* The fourth industrial revolution implications on the directive role. Universidad del Rosario. Recuperado de : <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/18647/HernandezLac>

outure-MariaPaula-

2018.pdf;jsessionid=CA9DE5BCF03C097C1157471B95A30170?sequence=6

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. P (2010). *Metodología de la Investigación*. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. ISBN: 978-1-4562-2396-0 ISBN: 978-607-15-0291-9 (de la edición anterior)

Instituto Kaizen de México. (2018). *Industria 4.0 ¿Estamos Listos Para La Cuarta Revolución Industrial?*. Retomado de: <https://mx.kaizen.com/blog/post/2018/07/31/industria-40-estamos-listos-para-la-cuarta-revolucion-industrial.html>

Kelly Global Workforce Index (KGWI) (2013). *CEO de Kelly Services México*. IPADE Business School. Las redes sociales en los procesos de reclutamiento y selección. México, Universidad Panamericana. Retomado de: <https://www.kellyservices.com.mx/>

Liu, Q. Wan, J. y Zhou, K. (2014). *Cloud manufacturing service system for industrial-cluster-oriented application*. *Journal of Internet Technology*, 15 (4), 373–380. Retomado de: <https://jit.ndhu.edu.tw/article/view/993>

López, E., & Rojas, J. (2013). La importancia del liderazgo en las organizaciones. UAB – Barcelona. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2013/110463/TFG_elopezmartinez.pdf

Luhmann, N. (1997). *Organización y Decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*. Editorial Anthropos, España. Retomado de: <https://www.anthropos-editorial.com/DETALLE/ORGANIZACION-Y-DECISION--BA-027>

Lydon, B. (2016). *Industry 4.0: Intelligent and flexible production*. (ISA, Ed.) Intech. Retomado de: <https://www.isa.org/intech/20160601/>

- Malvezzi, S. (2002). *La formación del emprendedor. Documento presentado en el seminario La Sociedad del Conocimiento y la Gestión por Competencias*, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Retomado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000109&pid=S1657-9267200700010001000025&lng=
- Marler, J. Parry, E. (2015). Human Resources management strategic involvement and e-HRM technology. *The international Journal of Human Resources Management*.
- Martínez, J. (2011). *Métodos de investigación cualitativa. Revista de la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo*. Retomado de: <http://www.cide.edu.co/doc/investigacion/3.%20metodos%20de%20investigacion.pdf> <https://col40.co/638/w3-article-19452.html>
- Martínez, G. & Oliveros, D. (2017). *Efecto de las TIC sobre la gestión de las empresas hoteleras afiliadas a Cotelco de Bucaramanga Santander, Colombia. Revista EAN*, 83, pp 15-30. Recuperado de : <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n83/0120-8160-ean-83-00015.pdf>
- Meller, P., & Salinas, B. (2019). *Revolución Tecnológica 4.0 y Capital Humano. Beauchef*. Retomado de: <https://interminproject.org/wp-content/uploads/folletobeauchef25marzo.pdf>
- Mendizábal, G. (2018). *América Latina: El Impacto de las Tecnologías en el Empleo y las Reformas Laborales*. *Revista Internacional de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*. Recuperado de : http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2018/03/revista_n1_2018_def.pdf
- Mendoza León, J., & Valenzuela, A. (2014). Aprendizaje, innovación y gestión tecnológica en la pequeña empresa: Un estudio de las industrias metalmecánica y de tecnologías de información en Sonora. *Contaduría Y Administración*. Vol 59. No 4. pp 253-284. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104214701627>

- Ministerio de Tecnologías de la información y de las comunicaciones. (2016). *Colombia 4.0: la cumbre de contenidos digitales del MinTIC evoluciona*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/19070:Colombia-4-0-la-cumbre-de-contenidos-digitales-del-MinTIC-evolucion>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa guía didáctica*. Universidad Surcolombiana. Retomado de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Nehru, V., Swanson, E. y Dubey, A.: “A New Database on Human Capital Stocks in Developing and Industrial Countries: Sources Methodology and Results”, en *Journal of Development Economics*. 46(2), 1995. Retomado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/030438789400054G>
- Ocampo, E. (2007). *Cap. 2. Elementos de gestión organizacional, en el libro administración, diseño y modelamiento de cadenas de abastecimiento. VELASQUEZ, ANDRÉS y otros*. Universidad Autónoma de Colombia. En imprenta, Bogotá.
- Pacheco, E. y Saldaña, R.: “Críticas à teoria do capital humano (uma contribuição à análise de políticas públicas em educação)”, en *Revista de Educação Pública*. 15, Brasil, disponible en <http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev15/AlmeidaPereira.html>, 2000.
- Parker, I. (2007). *Revolution in psychology. Alienation to emancipation*. Londres: Pluto Press. Recuperado de : https://www.academia.edu/242094/Rese%C3%B1a_Parker_Ian_2007_Revolution_in_Psychology._Alienation_to_Emanicipation._London_Pluto_Press

- Perozo, E., & Nava, Á. (2005). *El impacto de la gestión tecnológica en el contexto empresarial*. Revista Venezolana De Ciencias Sociales. vol. 9, núm. 2. pp. 488-504. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/309/30990214.pdf>
- Peñalver, A. (2017). *Evolución de la gestión del conocimiento, transferencia e innovación en la Industria de Defensa*. Recuperado de :
file:///C:/Users/casapacho/Downloads/Dialnet-
EvolucionDeLaGestionDelConocimientoTransferenciaEI-6356929.pdf
- Portal Único del Estado Colombiano. (2019). *Colombia en la cuarta revolución industrial*. Retomado de:
<https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/Colombia-en-la-Cuarta-Revolucion-Industrial.aspx>
- Potosky, D. (2008). A conceptual framework for the role of the administration medium in the personnel assessment process. *The Academy of Management Review*, 33(3), 629–648. <https://doi.org/10.2307/20159428>
- Pulido-Martínez, H. C. & Sato, L. (2013). *Y entonces ¿esto de la crítica qué es? De las relaciones entre la psicología y el mundo del trabajo*. *Universitas Psychologica*, Recuperado de : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4973893>
- Quiroga, D. Torrent, J. & Murcia, C. (2017), *Usos de las TIC en América Latina: una caracterización*. Scielo. Retomado de:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052017000200289&script=sci_arttext
- Ramírez, C. (2017). *La Digitalización y la Industria 4.0*. Secretaría de Estrategias Industriales. Madrid. Recuperado de
<https://industria.ccoo.es/4290fc51a3697f785ba14fce86528e10000060.pdf>
- Reneé, A. (2009). *ESTRATEGIA EMPRESARIAL BASADA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES*. Retomado de:

http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2009000100004

Rico, Jesús (2015). Recuperado de <http://revistaemprendedor.com.ve/es/reclutamiento-1-0-vs-el-reclutamiento2-0>

Robledo, R. (2017). *Revolución Industrial en el Sector de la Salud. ¿Regreso al Futuro?* PM Farma. Recuperado de : <http://www.pmfarma.es/articulos/2267-revolucion-industrial-en-el-sector-salud.-regreso-al-futuro.html>

Rodríguez, C. & Gutiérrez, R. (2019). *Estudio prospectivo de escenarios de latecnología en el trabajo en Colombia al 2050*. Universidad Central. Bogotá, Colombia. Retomado de: <https://52.0.212.120/economicascuc/article/view/2453/2511>

Saunders, A. (2017) *La era de la Perplejidad: Repensar el mundo que conocíamos. El impacto de la tecnología en el crecimiento y el empleo*. Madrid, BBVA, OpenMind, Penguin Random House Grupo Editorial. Recuperado de: <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2018/03/BBVA-OpenMind-Adam-Saunders-El-impacto-de-la-tecnologia-en-el-crecimiento-y-el-empleo.pdf>

Salinas, J. (2012), “*La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros*”. RED. Revista de Educación a Distancia, n. 32, 1-23. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/32>

Salgado, J., Peiró, J. (2008). *Psicología del trabajo, las organizaciones y los recursos humanos en España*. Redalyc. Vol. 29, Núm. 1. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/778/77829101.pdf>

Sánchez, A. (2019). La industria 4.0. *Análisis y estudio desde el Derecho en la 4ta Revolución Industrial*. Advocatus, 16(32), 133-164. Retomado de: <https://doi.org/10.18041/0124-0102/a.32.5526>

- Sánchez, J. & López, L. (2018). *Máquinas. Procesos, personas y datos, las claves para la revolución 4.0.* Perspectiva. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/131116/M%20E1quinas,+procesos,+personas+y+datos_2018.pdf;jsessionid=E9AB26CA7B44B07E4DD0AF1541822BB7?sequence=1
- Schuler, R., Jackson, S. (1999). *Linking competitive strategies with human resource management practices.* Academy of Management Perspectives. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/313497974_Linking_competitive_strategies_with_human_resource_management_practices
- Schavarstein, L. (2013). *Identidad de las Organizaciones Invariancia y Cambio.* Barcelona, España: Paidós.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta Revolución industrial.* Recuperado de: <http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus>.
- Scharmer, C., & Käufer, K. (2015) *Liderar desde el futuro emergente. De los egosistemas a los ecosistemas económicos.* Barcelona: Eleftheria. Recuperado de: <https://www.bookfinder.cloud/?p=Teoria+U%3A+Liderar+Desde+El+Futuro+A+Medida+Que+Emerge&ln=es>
- Suárez, A. (2008). *SAP: Integración y gestión para las organizaciones.* Retomado de: <http://www.gestionhumana.com/gh4/BancoConocimiento/S/sap/sap.asp>
- Szozda, N. (2017). *Industry 4.0 and its impact on the functioning of supply chains.* LogForum, 13(4) doi:[http://dx.doi.org/10.17270/J.LOG.2017.4.2\(pro\)](http://dx.doi.org/10.17270/J.LOG.2017.4.2(pro))
- Tan, L., & Wang, N. (2010). Future Internet: The Internet of Things. 3rd International Conference on Advanced Computer Theory and Engineering (ICACTE). Retomado de: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5579543>

- Toscano, D. (2015) Comunicación VS Tecnología. Ecuador: Cumbres Revista Científica. Universidad Técnica de Babahoyo. Recuperado de : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6550707>.
- Toscano, M. (2017). *Sobre el concepto de privacidad: la relación entre privacidad e intimidad. ISEGORÍA*. Revista de Filosofía Moral y Política. 57, 533-552. doi: <https://doi.org/10.3989/isegoria.2017.057.06>
- Uribe, A., Máximo, J., Contreras, F., Barbosa, D., & Espinosa, J. (2013). Liderar equipos de alto desempeño: un gran reto para las organizaciones actuales. *Revista Universidad Y Empresa*. Vol. 15, Núm. 25. Recuperado de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/2873>
- Valencia Rodríguez, M. (2005). El capital humano, otro activo de su empresa. *Redalyc*, vol. 1, núm. 2. pp. 20-33. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265420471004.pdf>
- Valenzuela, J. (2016). *CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: LLEGA EL FUTURO*. Filosofía política. Recuperado de : <https://arielenlinea.files.wordpress.com/2016/11/cuarta-revolucic3b3n-industrial.pdf>
- Urbano, D., Toledano, N., Ribeiro, D. (2011). *Prácticas de gestión de recursos y desarrollo de nuevos proyectos innovadores: Un estudio de casos en las PYMES*. Dialnet universia- Business Review. Recuperado de : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3435835>
- Zabidin, N., Belayutham, S & Ibrahim, C (2019). *A Bibliometric Analysis of Industrial Revolution (IR) 4.0 in Construction Engineering Education. In MATEC Web of Conferences* (Vol. 266, p. 05006). EDP Sciences. Retomado de: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2019/15/mateconf_iconbee2019_05006/mateconf_iconbee2019_05006.html

Zambrano, O. (2017). *REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0 Y SU IMPACTO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS*. Research Gate.
https://www.researchgate.net/publication/335973727_Revolucion_industrial_40_y_su_impacto_en_la_Gerencia_de_Proyectos