



**Colegio de Estudios
Superiores de Administración**

El Impacto de la Inteligencia Artificial frente a la automatización de los trabajos en
empresas del sector TI de Colombia

Presentado por

Andrés Mauricio Jiménez Moreno

MBA

Colegio de Estudios Superiores de Administración, CESA

Junio, 2023

El Impacto de la Inteligencia Artificial frente a la automatización de los trabajos en
empresas del sector TI de Colombia

Presentado por

Andrés Mauricio Jiménez Moreno

Tutor

Nicolas Gomez Osorio

MBA

Colegio de Estudios Superiores de Administración, CESA

Junio, 2023

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| 1. Delimitación del tema y del problema de investigación | 4 |
| 2. Pregunta de investigación | 8 |
| 3. Hipótesis | 8 |
| 4. Objetivos | 9 |
| 4.1 Objetivo General | 9 |
| 4.2 Objetivos Específicos | 9 |
| 5. Estado del Arte | 10 |
| 6. Marco teórico | 32 |
| 7. Metodología | 39 |
| 7.1 Selección de la muestra | 40 |
| 7.2 Descripción de la muestra | 42 |
| 7.3 Desarrollo del instrumento implementado | 44 |
| 8. Análisis y Resultados | 45 |
| 8.1 Entrevistas | 46 |
| 8.2 Análisis | 51 |
| 9. Conclusiones | 72 |
| 10. Referencias | 74 |
| 11. Anexos | 83 |

1. Delimitación del tema y del problema de investigación

Con el fin de seleccionar el tema de investigación, este análisis ha sido basado en intereses profesionales y ha sido acotado por variables tales como, el sector de interés, conocimiento, experiencia personal, amplitud del tema y acceso al material de investigación. Según Correa & Murillo “el tema seleccionado debe ser lo suficientemente general como para abarcar todo el material que se desarrollará en la investigación, y suficientemente específico como para ofrecer más de lo que en realidad se va a desarrollar en el documento final” (2015, pág 19). De acuerdo con lo dicho anteriormente y teniendo en cuenta que existe un interés profesional orientado al sector de la tecnología, el tema de Inteligencia Artificial es el que cumple con los parámetros anteriormente mencionados.

Posterior a delimitar el tema de investigación, se definió el problema teniendo en cuenta lo propuesto por Correa & Murillo (2015), quienes establecen la definición de un problema como la evidencia de una preocupación auténtica con respecto a un área de interés. Adicionalmente, fue la pregunta de Daly la que despertó un gran interés por entender a profundidad el tema propuesto: ¿Puede la inteligencia artificial reemplazar a trabajadores del conocimiento? (2016, pág.24). Daly (2016) explica cómo la tecnología ha venido reemplazando actividades operativas, como directorios de información, reservas de hoteles, reservas de transporte, revisión de disponibilidad de vuelos, entre otras.

Por otra parte, Daly también argumenta que al hablar de trabajadores del conocimiento la respuesta no es completamente clara, pues propone la incógnita de si ¿Pueden las computadoras razonar en dominios más complejos y reemplazar a los trabajadores del conocimiento que

necesitan aplicar el juicio? (2016, pág. 25). Todas estas incógnitas aportan a definir el problema y el propósito de esta investigación, la cual pretende entender el impacto que tendrá el uso de la Inteligencia Artificial en el ámbito laboral del ser humano.

Por otro lado, para entender el impacto que traerá consigo la implementación de la Inteligencia Artificial, es de suma importancia citar a Scharre, Horowitz & Work, quienes entienden la Inteligencia Artificial y el aprendizaje automático como “un método para construir máquinas especializadas en realizar tareas cognitivas útiles, donde el aprendizaje automático permite algoritmos para analizar datos, encontrar patrones y anomalías, predecir tendencias y automatizar tareas” (2018, pág.4).

Según Scharre, Horowitz & Work (2018), la implementación de tecnologías de Inteligencia Artificial traerá consigo múltiples cambios a la sociedad, pues la automatización reemplazará y transformará empleos y altera el equilibrio actual entre capital y trabajo. Lo anterior sustentado por el instituto Global McKinsey, quienes estimaron que aproximadamente el 45% de las tareas laborales que se realizan en EE. UU pueden ser automatizadas utilizando tecnología, por ende, proponen que las decisiones que tomen las sociedades impactaran directamente en la competitividad y otros factores de la economía.

Lo anterior también se ve reflejado en el análisis realizado por De Spiegeleire, Maas & Swijs, donde explican que estos sistemas han demostrado un mejor rendimiento frente al humano en tareas de reconocimiento, transcripción y traducción de discursos, identificación de data relevante, detección de enfermedades, uso de mapas y ubicación, etc. (2017, pág. 44).

Así mismo, la adopción de tecnologías de Inteligencia Artificial requerirá de ciertos esfuerzos por parte de las compañías, específicamente de los equipos de talento humano. Según

Hunter, Sheppard, Karlén & Balieiro (2018), esta implementación requerirá de la adopción de un ecosistema propicio que incluya mano de obra calificada, infraestructura y una estrategia clara que permita aplicar de manera sostenible y consistente estas tecnologías.

Dicho lo anterior, la cuarta revolución industrial ha traído consigo muchos retos en materia de educación y empleabilidad para los países, impactando a países como Colombia cuya educación superior y recursos sigue siendo precaria. Esto ha sido corroborado en el estudio de la brecha de talento digital realizado por el observatorio TI del Ministerio de Tecnología e Información de Colombia, que muestra que entre 2001 y 2017 se graduaron en Colombia un total de 4,290,760 personas y apenas un 5,6% lo hicieron de programas que pertenecen al NBC de Ingeniería de Sistemas, telemática y otros programas relacionados.

Así mismo, el Ministerio de Tecnología en conjunto con el Ministerio del Trabajo, analizaron las vacantes publicadas para el 2017 donde se encontró que se publicaron 36,184 a nivel nacional para cargos que requerían personal calificado en TIC de los cuales pedían 23,332 profesionales y 12,852 técnicos. Por otro lado, el estudio arrojó, que, aunque el número de graduados a nivel nacional ascendió para el 2017 a 26,017 cifra compuesta de 19,692 con titulación en Ingeniería de Sistemas, telemática y programas relacionados y por 6,235 en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, dejó una brecha de 10,167 vacantes sin ocupar para el 2017 específicamente en temas relacionados con Tecnologías de la Información en Colombia.

Tomando la información anterior y entendiendo la brecha existente de talento en las ramas de tecnología en Colombia, este trabajo busca entender el papel que jugarán los equipos de talento humano de las empresas del sector TI de Colombia frente a la implementación de la

Inteligencia Artificial en el país. Así mismo, se delimitará la investigación a aquellas empresas que denomina el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia como empresas que desarrollan tecnologías transversales y que están presentes durante el proceso de transformación digital en las diferentes industrias del país, según el análisis del sector realizado en el 2019 por el MINTIC se identifican a estas empresas dentro de un grupo específico con conocimiento en múltiples campos de aplicación, en donde se distinguen las siguientes áreas de la tecnología:

- *Business Process Management-BPM*
- *Customer Relationship Management-CRM*
- *Enterprise Resource Planning-ERP*
- *Enterprise Content Management-ECM*
- *Business Intelligence-BI*
- *Balance Scorecard-BSC*
- *Outsourcing de procesos - BPO*

2. Pregunta de investigación

¿Cómo enfrentar desde los equipos de recursos humanos, el impacto que tiene la Inteligencia Artificial frente a la automatización de los trabajos, en empresas de desarrollo de tecnologías transversales del sector TI de Colombia?

3. Hipótesis

Basado en mi pregunta de investigación y el objetivo general, el trabajo pretende dar respuesta a las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1.

Un impacto será la automatización de habilidades cognitivas básicas por lo que los equipos de recursos humanos enfrentaran el impacto mediante el fortalecimiento de habilidades y/o competencias en sus trabajadores, encaminadas al pensamiento crítico, estrategia y toma de decisiones, orientadas al servicio al cliente, innovación, procesamiento de datos, y la capacidad de influir en los demás.

Hipótesis 2.

El segundo impacto será la creación de nuevos trabajos, orientados a la generación de valor y la transformación digital, refinando los procesos de selección, donde deberán ser cada vez más especializados, enfocándose en la adquisición de recursos calificados, con habilidades cognitivas altas y competencias técnicas duras. Así mismo, el equipo de talento humano será crucial en el desarrollo de la estrategia en cuanto al rediseño de roles.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

- Identificar la manera en la que los equipos de recursos humanos del sector TI de Colombia se encuentran enfrentando el impacto que tiene la implementación de la Inteligencia Artificial.

4.2 Objetivos Específicos

- Definir las habilidades de mayor demanda a partir de la implementación de la Inteligencia Artificial y transformación digital en Colombia.
- Entender el rol que tendrán los equipos de recursos humanos en la generación de programas de entrenamiento y capacitación para la adaptación y preparación de los trabajadores frente a la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia.
- Determinar que estrategias están adoptando los equipos de recursos humanos, para mitigar el impacto de la implementación de la Inteligencia Artificial en la automatización de trabajos operativos en empresas de desarrollo de tecnologías transversales del sector TI de Colombia.

5. Estado del Arte

El mundo ha venido creciendo a pasos agigantados y consigo la implementación de nuevas tecnologías que permiten una aceleración en materia de desarrollo. El reporte “The Future of Jobs” publicado por el World Economic Forum, 2023, expone cinco puntos muy importantes acerca del impacto de la Inteligencia Artificial, en primer lugar, argumenta como la cuarta revolución industrial se encuentra acelerando el mundo laboral a un ritmo vertiginoso, los avances científicos y tecnológicos en la Inteligencia Artificial, la robótica y la big data están teniendo un profundo impacto en la manera de vivir y trabajar del ser humano.

Las compañías están adaptando estas tecnologías y así mismo desplazando y creando puestos de trabajo. Entre los puestos que se indican en el reporte “The future of Jobs” publicado por el World Economic Forum, 2023, que tenderán a desaparecer se encuentran los siguientes: Cajeros de banco, empleados de entrada de datos, suscriptores de seguros, empleados de historiales médicos, recepcionistas, teleoperadores, conductores de camiones, empleados de almacén de víveres entre otros, donde se necesite emplear habilidades cognitivas básicas y de bajo manejo de decisión. Por otro lado, el informe presenta la creación de nuevos puestos de trabajo donde se caracterizará de una mayor flexibilidad, colaboración y creatividad. Entre los puestos de trabajo mencionados en el reporte se destacan los siguientes: Especialistas en Inteligencia Artificial y aprendizaje automático, especialistas en sostenibilidad, analistas de inteligencia empresarial, analistas de seguridad de la información, Ingenieros de energías renovables, científicos de datos, expertos en ciberseguridad, los cuales son trabajos

caracterizados por emplear habilidades en creatividad, resolución de problemas y pensamiento crítico (2023, pg. 30).

Así mismo el World Economic Forum, menciona en su reporte que tanto las empresas, como los gobiernos y las personas deben prepararse para los retos y las oportunidades que se están visualizando a partir de la cuarta revolución industrial.

Alineado con lo que indica el reporte actual del 2023, el histórico de los últimos 5 años viene indicando el camino del impacto que tendrá la Inteligencia Artificial en el trabajo del hombre, el reporte “The Future of Jobs” publicado por el World Economic Forum, 2018, exponía las tendencias en cuanto a la demanda de habilidades para los próximos 5 años a partir de la llegada de la Inteligencia Artificial, donde se percibe una disminución significativa de habilidades manuales y físicas. Así mismo, muestra la importancia de habilidades orientadas al pensamiento crítico y a otras habilidades que el reporte denomina como “humanas”, entre las cuales resaltan: “la creatividad, la originalidad e iniciativa, la negociación y persuasión, resiliencia, flexibilidad y resolución de problemas complejos, inteligencia emocional, liderazgo, e influencia social, habilidades muy enmarcadas hacia la orientación al servicio” (2018, pg.11,12 y 13).

Por otra parte, poseer habilidades y/o competencias que ayuden al trabajador a no ser “desechado” será de suma importancia para seguir agregando valor desde una perspectiva “humana”. En el reporte “The Future of Jobs” publicado por el World Economic Forum, 2018, se presentaba el entrenamiento y la adaptación como la clave para no ser “desechados”, pues básicamente, aluden a que la probabilidad de contratar nuevo personal permanente con

habilidades relevantes es prácticamente el doble de la probabilidad de despidos estratégicos de personal rezagado en la adopción de nuevas habilidades (2018, pág.11,12 y 13).

Así mismo, de las empresas que respondieron la encuesta realizada por el World Economic Forum para la publicación del reporte “The Future of Jobs” se logró estimar que para el 2022 “no menos del 54% de todos los empleados requerirán una actualización y mejora de habilidades significativas. Del porcentaje anterior, el 35% requerirá capacitación adicional de hasta 6 meses, 9% capacitación de 6 a 12 meses y un 10% requerirá capacitación adicional en habilidades de por lo menos un año” (2018, pg.11,12 y 13).

La proyección realizada en el reporte “The Future of Jobs”, incluye los efectos de la llegada de la Inteligencia Artificial por industria. En el caso de esta investigación, se analizan los efectos en la industria de la tecnología, específicamente en las empresas que se dedican a la automatización de procesos y transformación digital. Así mismo, se logra identificar una proyección del impacto que tendrá la implementación de la Inteligencia Artificial para el 2022 por industria, en los resultados se observa que para la industria de la tecnología de la información (TI), la modificación en la cadena de valor será del 55% al igual que la reducción de la fuerza de trabajo debido a la automatización, la ampliación de los contratos especializados en tareas será del 57% y la expansión de la fuerza laboral debido a la automatización en tareas que agregan valor será del 52% (2018, pg.11,12 y 13).

Por otro lado, gran parte de la información publicada por el World Economic Forum fue corroborada por el instituto global MCKINSEY en su reporte publicado en el 2018 “Skill Shift Automation and The Future of The Workforce”, en el cual denota que la Inteligencia Artificial

está cambiando la naturaleza del trabajo. Se encontró una mayor demanda para habilidades en la industria de la tecnología, habilidades digitales, en programación, sociales y emocionales como el liderazgo y la gestión.

MCKINSEY (2018), representa una proyección de las habilidades que tendrán mayor y menor demanda para el 2030 en Estados Unidos y países de Europa occidental. Se muestra un claro aumento en habilidades cognitivas fuertes, tecnológicas y emocionales y una disminución significativa en competencias manuales, físicas y habilidades cognitivas básicas como el procesamiento básico de información, inspección, monitoreo y equipos básicos de operación y navegación.

En la investigación de MCKINSEY, se definieron y estudiaron 25 habilidades laborales que se agruparon en 5 categorías: Físicas y manuales, cognitivas básicas, cognitivas superiores, sociales y emocionales y habilidades tecnológicas. Allí se cuantificó el tiempo en horas invertido por los trabajadores y se comparó con la cantidad de tiempo que se invertirá en estas habilidades para el 2030. El resultado de esta encuesta y las entrevistas realizadas a altos directivos en áreas de recursos humanos fue interesante, pues lograron identificar que el mayor cambio se producirá en las competencias tecnológicas, tanto en habilidades avanzadas como programación, análisis de datos avanzados, diseño tecnológico, y habilidades digitales básicas, cuya demanda percibirá un crecimiento significativo. Las habilidades físicas y manuales como conjunto de habilidades predominantes continuarán disminuyendo su demanda significativamente (2018, pg. 6).

De igual manera, la encuesta aplicada a más de 3000 personas por MCKINSEY, en los diferentes países de Europa Occidental y Norteamérica, logra determinar que se espera una

disminución en la necesidad de habilidades físicas y manuales, particularmente en habilidades motoras gruesas y una disminución en los conocimientos cognitivos básicos, particularmente las habilidades que son utilizadas por recepcionistas, mecanógrafos y otras funciones administrativas (2018, pg.17).

Las entrevistas y encuestas mencionadas en el párrafo anterior sugieren que los trabajadores deben comenzar a incorporar nuevas habilidades a su conjunto de competencias, entrenando e improvisando sus habilidades digitales, entrenando el pensamiento crítico, toma de decisiones e incentivando su creatividad, adquiriendo habilidades de comunicación avanzada, liderazgo y adquiriendo nuevas habilidades orientadas a la programación, ciencia de datos e investigación y desarrollo (2018, pg.17).

De forma semejante, Deloitte insights (2019) argumenta en el reporte “Leading the social enterprise: Reinvent with a human focus” que el diseño tradicional del trabajo va a cambiar en los próximos 10 años, donde las organizaciones y equipos de recursos humanos han venido trabajando arduamente en la creación de puestos de trabajo con una línea vertical y horizontal de crecimiento. La consultora identifica los grandes retos y participación que tendrá el área de recursos humanos en las compañías para seguir agregando valor a la economía.

Cabe destacar, que, con la llegada de la Inteligencia Artificial a las compañías, se establece un nuevo concepto por Deloitte insights (2019) denominado “super trabajos” que son aquellos que combinan habilidades duras y blandas, tales como habilidades técnicas, de análisis de data e interpretación, con habilidades de comunicación, servicio y colaboración, es a esta

instancia donde las organizaciones como los trabajadores deben mejorar a partir de entrenamiento y educación.

Por esta línea, Deloitte Insights, explica la evolución de los trabajos y establece la siguiente clasificación: trabajos estándares, cuyos roles usan un conjunto de habilidades estrechas, generalmente organizadas alrededor de tareas repetitivas y procesos estándares, evolucionando a trabajos híbridos, donde los roles usan una combinación de conjuntos de habilidades tanto técnicas como blandas para llegar a futuro a los “super trabajos” donde los roles combinan responsabilidades de múltiples trabajos, usando tecnologías que permiten aumentar el alcance de la gestión del trabajo, involucrando un conjunto más complejo de habilidades técnicas (2019, pg.32).

Con base en el reporte “Leading the social enterprise: Reinvent with a human focus”, muchas organizaciones están invirtiendo en la capacitación de sus empleados, donde se logra identificar que más del 50% de las compañías encuestadas están invirtiendo más de un 5% adicional de sus utilidades al entrenamiento de su fuerza de trabajo para el desarrollo de nuevas habilidades que les permita ser “super trabajadores” (2019, pág.31).

En definitiva, tanto el World Economic Forum, así como dos de las más grandes consultoras del mundo (MCKINSEY y Deloitte) a través de su investigación, concluyen que las habilidades inherentes a roles manuales tenderán a desaparecer, mientras habilidades inherentes a roles del conocimiento se mantendrán en los próximos 5 años y serán las habilidades más demandas por las organizaciones, apuntando a un apalancamiento en la tecnología para tomar mejores decisiones. Desde este punto, dichas investigaciones concluyen que el reto de los

equipos de recursos humanos es enorme, pues la capacitación de la fuerza laboral y la inversión por parte de las compañías en mejorar las habilidades de sus trabajadores será crucial para ver a las máquinas como un complemento y no como un sustituto.

Respaldando los reportes mencionados anteriormente, Agrawal, Gans y Goldfarb (2019) estudian cuatro efectos a través de los cuales los nuevos avances en tecnología predictiva e inteligencia artificial impactaran de manera directa el trabajo en lo que ellos denominan un marco basado en tareas. En primera instancia, se encuentra la sustitución del capital para labores de predicción. La segunda, hace referencia a la automatización de las tareas de decisión, pues al automatizar la predicción, argumentan que se aumentan los rendimientos del capital frente al trabajo. El tercer efecto que menciona Agrawal, Gans y Goldfarb (2019), es que al automatizar las tareas predictivas se aumenta la productividad laboral en materia de toma de decisión y, por último, el cuarto efecto, donde se alude a la creación de nuevas tareas de decisión, pues al lograr automatizar las tareas predictivas se reduce la incertidumbre de permitir decisiones que antes no eran factibles.

Los cuatro efectos anteriormente mencionados, son explicados a profundidad en la investigación propuesta por Agrawal, Gans y Goldfarb (2019) donde elevan a la automatización predictiva como el mayor efecto de impacto a corto y mediano plazo en las labores del ser humano, pues argumentan que las máquinas son más certeras en materia de predicción haciendo que el costo asociado disminuya. En este punto, los autores dan como ejemplo la rama de recursos humanos, específicamente en el proceso de contratación, el cual definen como la tarea de predecir basado en *curriculums*, cartas de presentación, perfiles de LinkedIn, entre otros, lo que consideran que es una tarea automatizable. De igual manera, mencionan los servicios legales,

donde hacen referencia a Kira Systems, que usa inteligencia artificial para escanear contratos y resaltar el contenido para predecir riesgos. En este caso, son abogados humanos los que toman las decisiones como lo estipula la regulación, sin embargo, los autores argumentan que la tecnología de Kira predice la información en una fracción del tiempo a la que necesitaría un abogado o un asistente legal.

Otras tareas consideradas en dicha investigación, que son consideradas por los autores como altamente automatizables, son las referentes a la identificación de riesgos al conducir predicciones en las respuestas por correo electrónico, traducciones de idiomas, e incluso en el sector salud. En este último, se ve un claro potencial en el descubrimiento de nuevos fármacos, como lo hace Atom Wise, una compañía que utiliza la inteligencia artificial para identificar las moléculas a explorar. También en la rama de la radiología, en la cual a través del *Deep learning*, se realiza el reconocimiento de imágenes y se logra la interpretación de radiografías, tomografías y resonancias de forma efectiva.

Por otra parte, Daly (2016) habla sobre los “trabajadores del conocimiento”, haciendo referencia a aquellas labores en las que se hace uso de herramientas como el análisis, innovación, y creatividad para la toma de decisiones y resolución de problemas; Daly, argumenta que esta población puede estar segura por ahora, debido a que la mayoría de los roles que potencialmente serían reemplazados a corto plazo serían aquellos con labores operativas. Con base en esto, el autor realiza una analogía con la teoría evolutiva de Darwin, donde critica la adaptación del ser humano para generar nuevos enfoques y caminos a través del aprovechamiento de la tecnología. Lo anterior nos permite entender cómo a través del tiempo han ido surgiendo nuevos interrogantes, que han dado pie a la creación de nuevos roles tales como “diseñador de

experiencia de usuario, científico de datos, administrador de la comunidad en línea, especialista en seguridad cibernética, desarrollador de realidad aumentada, especialista en SEO y SEM, estratega de medios y tecnólogo de impresión 3D” (2016, pg. 33). A su vez, se han perdido otras labores que se han venido automatizando y ya no necesitan de un operador humano para su desarrollo.

Daly (2016) hace énfasis en su investigación a un estudio de marzo de 2016 de Pew Research, Public Predictions para el futuro de la automatización de la fuerza laboral, donde podemos observar que “dentro de 50 años, los robots y las computadoras harán gran parte del trabajo que realizan actualmente humanos, pero son pocos los trabajadores que esperan que sus propios trabajos o profesiones experimenten impactos sustanciales” (2016, pg. 38, 39).

El estudio sobre los 100 años de la Inteligencia Artificial de la Universidad de Standford reúne expertos de diversas instituciones dedicados al estudio y comprensión de las diferentes áreas de este campo de investigación, quienes debaten el impacto de la inteligencia artificial sobre la sociedad, específicamente en temas como el transporte, el hogar, la salud, la educación, las comunidades vulnerables, la seguridad, el entretenimiento y en especial el tema que concierne a esta investigación, el cual es el impacto que tendrá sobre el empleo y el lugar de trabajo.

Stone, Brooks, Brynjolfsson, Calo, Etzioni, Hager, Hirschbergm Kalyanakrishnan, Kamar, Kraus, Leyton-Brown, Parkes, Press, Saxenian, Shah, Tambe y Teller (2016) plantearon en su investigación el futuro de la inteligencia artificial, el valor agregado que brindarán las máquinas a la sociedad en términos de *machine learning* y *Deep learning*, que consiste en el entrenamiento de las máquinas a través de redes neuronales artificiales, lo que permitiría el procesamiento escalable de información haciendo escalables operaciones complejas mediante la

utilización de herramienta tales como “detección, percepción y reconocimiento de objetos” (2016, pg. 8).

Teniendo en cuenta este avance de la ciencia, Stone, Brooks, Brynjolfsson, Calo, Etzioni, Hager, Hirschbergm Kalyanakrishnan, Kamar, Kraus, Leyton-Brown, Parkes, Press, Saxenian, Shah, Tambe y Teller (2016) argumentan que la Inteligencia Artificial probablemente reemplazará tareas en lugar de reemplazar trabajos en el corto plazo, y adicionalmente creará nuevos tipos de puestos de trabajo. Sin embargo, “los nuevos trabajos que emergen son más difíciles de imaginar de antemano que los trabajos existentes que probablemente se pierdan” (2016, pg. 38). Por otra parte, es importante mencionar que los autores también analizan el impacto directo que tendrá la Inteligencia Artificial sobre los lugares de trabajo pues indican que “muchas organizaciones son grandes porque realizan funciones que sólo se pueden escalar agregando trabajo humano, ya sea horizontalmente, a través de áreas geográficas, o verticalmente en jerarquías de gestión. A medida que la Inteligencia Artificial se hace cargo de muchas funciones, la escalabilidad ya no implica grandes organizaciones” (2016, pg. 38).

Por otra parte, el panorama es muy amplio y también trae consigo aspectos muy positivos. El reporte “The Future of Jobs” publicado por el World Economic Forum, 2018, denotaba un cambio sustancial para la industria de la tecnología para el año 2022, donde se esperaba una demanda de funciones emergentes entre las cuales se identifican roles como: analistas de datos y científicos, desarrolladores de software y aplicaciones, especialistas en comercio electrónico y redes sociales; funciones que se basan significativamente en el uso y desarrollo de la tecnología (2018, pg.10). De igual manera, se determina que se espera un incremento en la demanda de habilidades distintivamente "humanas" y roles en servicio al

cliente, profesionales de ventas y marketing, capacitación y desarrollo, cultura, y especialistas en desarrollo organizacional, así como gerentes de innovación” (2018, pg.10).

Así mismo, el reporte del World Economic Forum, 2018, encuentra en sus análisis, una demanda acelerada con respecto a una variedad de roles completamente nuevos relacionados con la comprensión, análisis y aprovechamiento de tecnologías emergentes. Entre estos roles se identifican especialistas en Inteligencia Artificial y aprendizaje automático, especialistas en big data, expertos en automatización de procesos, analistas de seguridad de la información, experiencia del usuario y humanos, diseñadores de interacción de máquinas, ingenieros en robótica y especialistas en blockchain (2018, pg. 10).

En la nueva era digital conceptos como “Artificial Intelligence” y “Machine learning”, han tomado mucha fuerza. Scharre, Horowitz y Work (2018) los definen como métodos que permiten la creación de máquinas con el poder de realizar tareas cognitivas e incluso apoyarse en algoritmos para aprender y desarrollar soluciones a problemas, creando soluciones más eficientes que las propuestas por el ser humano.

Según Scharre, Horowitz y Work (2018), el aprendizaje automático ha demostrado tener un enfoque poderoso para generar comportamientos inteligentes, “obteniendo los datos como el combustible que alimenta el motor de la máquina. De esta manera, se establece un objetivo y las máquinas pueden aprender y ajustar su comportamiento, optimizando su desempeño para lograr el objetivo trazado” (2018, pg.5).

Por lo anterior, Scharre, Horowitz y Work han hecho especial énfasis en el gran progreso que se ha realizado en el campo de la Inteligencia Artificial, donde desglosa el concepto de “machine learning” en tres categorías:

- **Unsupervised learning:** En esta categoría se puede apreciar como las máquinas pueden clasificar datos de entrenamiento y agruparlos según patrones, pueden detectar anomalías y predecir el futuro basado en patrones de comportamientos históricos. Lo que tiene una amplia gama de aplicaciones, desde detectar tumores, hasta la predicción del clima (2018, pg. 5).
- **Reinforcement learning:** Las máquinas son capaces de utilizar retroalimentación del medio ambiente para analizar qué acciones son útiles o perjudiciales para el cumplimiento del objetivo trazado, donde el sistema de Inteligencia Artificial puede captar que algunos movimientos dan un mejor resultado, así como los humanos pueden aprender de tocar una estufa caliente, la máquina puede aprender de su entorno (2018, pg. 5).
- **Deep learning:** Este es un aprendizaje automático que utiliza redes neuronales, inspirado en la forma en la que funcionan las neuronas biológicas, se utilizan una serie de neuronas artificiales, donde los datos de entrada fluyen hacia un extremo de la red, luego se generan señales en cascada a través de la red, generando conexiones similares a las presentadas por las neuronas biológicas, lo que permite a la máquina generar un reconocimiento de imágenes y predicciones precisas (2018, pg. 5).

Con base en el último concepto, Voke (2019) explica en su artículo “Creando modelos de Inteligencia Artificial”, los marcos de construcción para la creación y la fundamentación requerida para ensamblar el paso a paso y generar aprendizaje por parte de la máquina. Para esto, es importante identificar el campo o área de conocimiento que se busca impactar, luego, encontrar y preparar la data, seleccionar el algoritmo más preciso y adecuado para transformar esa data entrante, y finalmente crear reglas de decisión para el uso de la información transformada a partir de los datos de entrada.

Como se puede el modelo propuesto por Voke (2019) el entrenamiento de la red neuronal compara cada predicción con los resultados conocidos y luego utiliza el error entre ellos para ajustar los parámetros de la red neuronal, donde el entrenamiento de forma iterativa minimiza el error entre la predicción y la realidad; este método de ajuste iterativo proporciona una mayor precisión, sin embargo, es complicado para los humanos comprender el significado de pesos de redes neuronales (2019, pg. 21).

Dos países modelo de lo expuesto anteriormente son Estados Unidos y Corea del Sur, donde se ha venido invirtiendo exponencialmente en el campo de la inteligencia artificial. El Dr. Jeong (2018) expone en su artículo “Agregando Valor con la Inteligencia Artificial”, cinco recomendaciones fundamentales a estas dos potencias mundiales para apalancarse correctamente en esta tecnología y generar valor a la humanidad:

1. Corea del Sur y EE. UU. deben organizar foros técnicos anuales entre científicos y líderes de la industria de la tecnología que permitan el desarrollo de proyectos de cooperación,

con el objetivo de generar nuevo conocimiento e *insights* para el crecimiento de dicho campo (2018, pg. 21).

2. Financiación por parte de los gobiernos para desarrollar algoritmos avanzados en plataformas colaborativas (2018, pg. 21).
3. Organizar competencias basadas en Inteligencia Artificial similares a las expuestas en plataformas como Kaggle, donde, empresas e investigadores publican datos y estadísticas para que luego mineros de datos intenten producir los mejores modelos de predicción y análisis de datos para estas competencias proyectadas al desarrollo de nuevos algoritmos avanzados para el desarrollo de la Inteligencia Artificial (2018, pg. 22).
4. Los gobiernos deberán invertir en el fortalecimiento de su fuerza laboral, especialmente, en el desarrollo de científicos de datos, mediante la creación de iniciativas y programas de cooperación entre las naciones en términos de educación y capacitación entre países (2018, pg. 22).
5. La importancia de enseñar habilidades de codificación a una edad temprana, mediante programas que permitan a los estudiantes aprender codificación, informática básica y de forma introductoria, los conceptos necesarios para desarrollar las habilidades básicas que abrirán las puertas a la fuerza laboral de la próxima generación (2018, pg. 22).

Otra potencia mundial que tiene en su agenda como prioridad el desarrollo de talento orientado a la innovación y crecimiento de la inteligencia artificial es China. Según Carter & Crumpler “una de las primeras prioridades de China es desarrollar una tubería de talento en Inteligencia Artificial líder en el mundo. La gran población de China ya produce un número

significativo de licenciados en informática y campos relacionados a STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas)” (2019, pg. 8).

China busca ser competencia de EE. UU en el campo de Inteligencia Artificial. Carter & Crumpler (2019) exponen que el gobierno chino cuenta con más de 18,000 especialistas en Inteligencia Artificial versus el increíble número de 28,000 especialistas que tiene EE. UU en la misma materia. Por otra parte, China sigue invirtiendo significativamente en la adopción de Inteligencia Artificial para generar una integración de sus industrias tradicionales con la robótica y la automatización de procesos.

Este proceso de automatización de las industrias traerá consigo grandes retos en términos laborales, no solo para los diferentes gobiernos, también para los equipos de recursos humanos de las compañías que están cada día adoptando más las nuevas tecnologías en su operación.

Según Peetz (2019), algunos trabajos serán fáciles de reemplazar con máquinas, una vez que la Inteligencia Artificial este más desarrollada, Peetz estudio a dos investigadores de Oxford, Frey y Osborne (2013), quienes encontraron que alrededor del 47% del empleo total de Estados Unidos está en la categoría de alto riesgo, donde básicamente estudiaron más de 300 ocupaciones y le asignaron dos categorías “automatizable o “no automatizable”.

En este estudio, Peetz (2019) encontró que la mayor demanda la tendrán las habilidades en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM por sus siglas en inglés), donde el mayor impacto negativo lo tendrán los trabajadores poco calificados con habilidades cognitivas de menor desarrollo (2019, pg. 106).

Peetz (2019) clasifica las habilidades de los trabajadores en cinco niveles, las habilidades cognitivas de mayor nivel se presentan en los niveles 1 y 2. Estos primeros niveles, desde el 2003 al 2012, han tenido un incremento significativo como requerimiento en los empleos. Los trabajadores con habilidades de los niveles 1 y 2, han aumentado un 38% para el primer nivel y un 32% para el segundo nivel de habilidades, dejando rezagados los niveles 3, 4 y 5 con un crecimiento de 10%, 18% y 6% respectivamente.

Adicionalmente, Peetz expone que con respecto a las habilidades que más se requerirán en los próximos 5 años en los trabajos serán “los niveles 1 y 2 que tendrán una mayor demanda, por lo que los trabajadores más educados y con mayores habilidades cognitivas de alto impacto, presenciarán una mayor competencia en el mercado laboral” (2019, pg. 92).

Apoyando lo dicho anteriormente, Alic (2018) expone a profundidad acerca de las habilidades que se requerirán para los trabajos del futuro, incluso para los trabajos del presente, en su artículo “What We Mean When We Talk about Workforce Skills” denota una fuerte preocupación por la gran oferta de trabajos calificados en los Estados Unidos y la poca demanda a causa de la dificultad que presentan los empleadores a la hora de encontrar trabajadores con las habilidades apropiadas para dichos trabajos.

Según Alic (2018) demasiados estadounidenses carecen de las habilidades adecuadas para la economía de hoy: intensiva en tecnología y posindustrial, expuesta a la competencia global en servicios y fabricación. A finales de 2017, el director ejecutivo de Microsoft, Satya Nadella, dijo a Bloomberg Business-semana: “Hay 500.000 puestos de trabajo hoy en el sector tecnológico que están abiertos”, por lo que algunos comentaristas argumentan que las brechas de habilidades

fomentan la automatización (2018, pg.30).

Así mismo, Alic (2018), hace gran referencia a la educación y al gobierno estadounidense como los actores principales en este proceso de preparación de los jóvenes para el futuro. Alic comenta que las escuelas tienen gran responsabilidad en las deficiencias de la fuerza laboral, pues desde 1983 el departamento de educación de EE. UU. ha informado que las escuelas primarias y secundarias no preparan a los jóvenes para el trabajo y son demasiados jóvenes los que dejan la escuela secundaria, dejando un gran hueco en materia de recursos calificados para el desarrollo de STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

La preocupación anterior, expuesta por Alic (2018), es también compartida por el CEO de Apple, Tim Cook, quien comentó su punto de vista a la revista Fortune: “creemos que la programación deberá ser el segundo idioma para todos en el mundo, y eso es independientemente de si están en la industria de tecnología o no. Creo que no tienes que pertenecer a la industria de la tecnología para que la programación sea muy importante ” (2018, pg. 2018).

Alic también entiende que son pocas las personas las que ocupan trabajos en ocupaciones informáticas. Según la Oficina de Estadísticas Laborales, la informática como disciplina es más sobre sistemas y resolución de problemas, que líneas de programación, así como escribir un ensayo se trata más de la ortografía y la gramática. Aun así, aprender a programar en Java o Python puede ser útil para fomentar el pensamiento riguroso, al igual que aprender álgebra, esto sería para algunas personas un punto de entrada a un campo lleno de oportunidades de crecimiento para aprender más y avanzar en el aprendizaje experiencial. Por otra parte, la tecnología de la información no se hubiera desarrollado como lo hizo, si dependiera de la

formación académica, pues el empleo ha aumentado mucho más rápido que el número de graduados de programas especializados, y las personas continúan adquiriendo habilidades de manera informal, en el lugar de trabajo, a través de los compañeros, a través de sociedades comerciales y profesionales, e incluso a través de sus proveedores (2018, pg. 34).

Así mismo, los equipos de recursos humanos han tenido grandes desafíos en EE. UU a la hora de hacer “match” entre las vacantes y los posibles candidatos, pues según Alic “los empleadores lo quieren todo, candidatos de trabajo entre los cuales elegir “potenciales superestrellas”, ingenieros, científicos de computación, gerentes, emprendedores, y empleados obedientes que aporten creatividad e iniciativa” (2018, pg. 35).

Lo anterior genera una balanza, que evidencia varios pros y contras con respecto a la adopción de la Inteligencia Artificial, donde Groshen y Holzer sintetizan muy bien dichos aspectos, tanto positivos como negativos de la automatización de trabajos mediante la utilización de la Inteligencia Artificial. Los autores argumentan que, por un lado, la automatización debería aumentar la productividad de los trabajadores y la compensación potencialmente media, pero, por otro lado, podría deprimir aún más la participación de la mano de obra en el ingreso nacional, especialmente en la ausencia de la "voz" de los trabajadores y de cambios en las políticas (2019 pg. 10).

Así mismo, Groshen y Holzer (2019), argumentan que con este fenómeno de la automatización es probable que se cause un continuo desplazamiento de trabajadores, por los costos asociados a los trabajadores afectados. Los trabajadores más jóvenes, o con mayor formación educativa, probablemente se adaptarán a estos cambios al acceder a nuevas formas de

educación y formación. Lo anterior, hace más probable que los trabajadores mayores o menos educados, simplemente acepten salarios más bajos o dejen sus empleos por completo y, el sesgo de habilidad que hemos observado en las últimas décadas probablemente persistirá (Nedelkoska y Quintini 2018). Este sesgo tiende a poner en desventaja a los trabajadores menos calificados, porque las formas de trabajo más rutinarias seguirán siendo las más fáciles de automatizar. Además, los trabajadores mejor calificados que sean desplazados pueden tener una ventaja en la adquisición de nuevas habilidades e impactar negativamente a los menos calificados dando pie a un aumento continuo en la desigualdad salarial en el futuro” (2019, pg.10).

Spencer (2017) complementa lo expuesto anteriormente, entendiendo las dinámicas del mercado laboral y la generación de trabajos, donde expone que “aquellos que entienden la Inteligencia Artificial y la tecnología informática, tienen un sentido de preparación para trabajos y carreras emergentes. Aquellas comunidades que no tienen la educación y que no saben cómo buscar capacitación serán víctimas de tendencias cambiantes y retrocederán aún más económicamente. Todas las proyecciones indican que los trabajos relacionados con la informática aumentarán al menos un 25% durante los próximos años, donde se aprecian carreras en tecnología de inteligencia artificial, aprendizaje automático profundo, ciberseguridad y programación de computadoras. Por ende, se debe capacitar a las personas para que se adapten a un panorama que cambia rápidamente haciendo que la revolución tecnológica lleve al ser humano a un futuro utópico y no distópico” (2017, pg. 33).

La idea anterior también compartida por Lewis (2018), expone que hay una gran variedad de carreras técnicas que se encuentran en gran demanda por las grandes firmas, siendo la

principal causa de haber un aumento significativo en la necesidad de candidatos calificados, donde los equipos de recursos humanos constantemente están en búsqueda de ingenieros y desarrolladores para diseñar sistemas de TI, realizar trabajo de *back-end* y *front-end*, probar nuevos productos y trabajar con una gran variedad de plataformas que se han convertido en el motor de las operaciones en las grandes firmas.

Por otro lado, en términos de habilidades y capacidades que influirán en el impacto que tendrá la Inteligencia Artificial en el trabajo en las próximas décadas, se encuentra Elliott (2018), cuyo trabajo demuestra los cambios requeridos en términos de capacidades y habilidades humanas alrededor del desarrollo de nuevas tecnologías. El autor basa su investigación en 5 niveles de alfabetización, utiliza un proceso de preguntas y casos para agrupar en niveles según el puntaje obtenido, siendo 1 y 2 los niveles más deficientes, y 4 y 5 los más desarrollados.

Elliott argumenta que “la mitad de los adultos en edad laboral de EE. UU obtienen un nivel 2 o incluso inferior y entre la otra mitad apenas un 12% obtienen un puntaje de nivel 4 o 5” (2018, pg. 41).

La investigación de Elliot (2018) sugiere que las máquinas pueden llevar a cabo gran parte de las tareas relacionadas con los trabajadores que se encuentran en los niveles 1 y 2 e incluso 3, y es posible que no puedan realizar muchas tareas relacionadas con los trabajadores cuyo nivel de alfabetización se encuentra en 4 y 5. Elliot, en paralelo, sugiere que la calidad en la educación debe mejorar si se quiere avanzar en la capacitación y desarrollo de los trabajadores pues la competencia en alfabetización de la mayoría de estos trabajadores está a un nivel que las

máquinas ya están cerca de lograr, incentivando a los empleadores a automatizar estos niveles, preservando y seleccionando los trabajadores con nivel 4 y 5 de alfabetización.

Reuniendo todos los puntos anteriores, Rasser, Lamberth, Riikonen, Guo, Horowitz & Scharre (2019) complementan esta investigación con su artículo, “Harness America’s Talent Pipeline” donde exponen los mecanismos y esfuerzos que se han adelantado en materia de transformación del talento alrededor de la integración de nuevas tecnologías y el crecimiento del campo de la Inteligencia Artificial.

Según los autores, es clave aumentar la educación y formación de habilidades en inteligencia artificial y STEM, tanto del sector público como del privado, como también es clave fortalecer la plantilla de profesores de ciencias de la computación capacitados en las universidades pues según Rasser, Lamberth, Riikonen, Guo, Horowitz & Scharre “los profesores de ciencia dejan la academia por empresas privadas, donde, el porcentaje de PhDs que prefieren la industria sobre la academia ha aumentado del 38% al 57% en la última década” (2019, pg. 13). Lo anterior, debe suponer un mayor esfuerzo de las universidades por retener el talento y una mayor inversión por parte de los gobiernos para desarrollar sus instituciones de educación superior.

Finalmente, en términos económicos, Statista (2022) prevé el gran auge que tendrá la Inteligencia Artificial en el mundo por lo que las organizaciones deberán prepararse para una nueva realidad, el reconocido portal estadístico publica en su reporte “AI corporate investment worldwide 2015-2021” información relevante de la evolución que ha tenido la industria en términos de inversión. Para el 2021 alcanzó una inversión corporativa a nivel mundial en

Inteligencia Artificial de alrededor de 94 mil millones de dólares americanos y con un mercado en crecimiento valorado en 2023 en 142,300 millones de dólares cifra que viene en crecimiento y espera tener una conversión de miles de millones a billones de dólares en los próximos años.

Lo dicho anteriormente, está explicado por Statista de 2020 a 2022, en la fuerte inversión en startups específicamente enfocadas en desarrollo e implementación de Inteligencia Artificial, donde hubo un aumento en cinco mil millones de dólares americanos procedentes en su gran mayoría de capital privado de empresas estadounidenses. Así mismo, Statista (2022) presenta en su reporte “Artificial Intelligence (AI) market size/revenue comparisons 2018-2030” que los ingresos del mercado de la Inteligencia Artificial tendrán un crecimiento significativo desde el 2018 al 2030, donde se espera que el mercado alcance un tamaño de medio trillón de dólares americanos para el 2024 y de más de 1.5 trillones de dólares para el 2030.

Lo mencionado por Statista, se puede ver reflejado más en detalle en el aumento significativo de inversión y apuesta por grandes empresas en el campo de la Inteligencia Artificial. KPMG (2019) en su reporte “AI transforming the Enterprise” nos mostró resultados de sus entrevistas a 30 grandes compañías las cuales reportaron que en su gran mayoría sus inversiones en talento relacionado con Inteligencia Artificial e infraestructura de soporte está creciendo entre un 50% y un 100%. Dicho esto, una muestra de 5 compañías de las 30 entrevistadas, mostraron una madurez mayor en capacidad tecnología y de Inteligencia Artificial y mencionaron tener en promedio 375 empleados tiempo completo trabajando en temas de Inteligencia Artificial donde se incluyen roles como científico de datos, ingenieros, analistas y cuya estimación de inversión rondaba los 75 millones de dólares americanos en estas nuevas

tecnologías, donde presupuestaron tener para los próximos tres años entre 500 y 600 empleados trabajando en Inteligencia Artificial (2019, pg. 8).

6. Marco teórico

El rol de los equipos de talento humano en las empresas es cada vez más relevante, así lo vemos en la implementación de la Inteligencia Artificial y automatización de procesos, donde su rol es fundamental para promover una cultura flexible y ágil entre los trabajadores, ejemplo de esto son las grandes corporaciones como Microsoft, Google y Amazon, donde según Rasser, Lamberth, Riikonen, Guo, Horowitz & Scharre (2019) los equipos de talento humano adelantan nuevos programas de transformación de talento, con el fin de utilizar el conocimiento interno de la organización para enseñar habilidades informáticas, como lo son la programación, manejo de sistemas y para ayudar a nutrir a las nuevas generaciones en el campo de la Inteligencia Artificial.

Jesuthasan & Boudreau (2018) entienden a la automatización como un agente de cambio, donde no solo se genera la reinvención de trabajos o tareas sino también la reinvención de las organizaciones, moviendo las fuerzas internas y externas que impactan a la organización. Dichos autores entienden la transformación digital como un movimiento inevitable donde hay fuerzas disruptivas que generan cambio en el ecosistema laboral, la inclusión de equipos virtuales, la implementación de software, el internet de las cosas y la inteligencia artificial harán que los líderes organizacionales como los equipos de recursos humanos, examinen de manera constante el trabajo y la estructura organizacional que según ellos estará bajo un “cambio perpetuo”.

Jesuthasan & Boudreau (2018), hacen énfasis en un estudio realizado por Willis Towers Watson Future of Work donde se encontró que las compañías a nivel global esperaban un aumento en la automatización del trabajo de un 7% en el 2014 a un 22% en el 2020 y al repetir el estudio en el 2017 otro aumento pasando de un 16% a un 23% en el 2020. Soportando lo anterior, los autores muestran como organizaciones donde el trabajador es el centro como lo son las firmas de abogados y contadores, sus trabajos están siendo reinventados a causa de la robótica y la automatización de tareas a través de la automatización cognitiva, herramienta intrínseca de la Inteligencia Artificial, donde se expone que los profesionales junior serán sustituidos por la robótica que puede ser más precisa y eficiente a la hora de realizar un análisis de un reporte o estado financiero y de esta forma dejando al ser humano la tarea de enseñar como a través del uso de la Inteligencia Artificial se entienden los estados financieros, lo que generaría una reinención del trabajo.

Complementando lo anterior, Jesuthasan & Boudreau (2018) analizan la evolución del trabajo y entienden el rol de los líderes de recursos humanos y directivos como los roles más importantes para reducir la volatilidad que se genera a partir de la implementación de la Inteligencia Artificial. Estos autores comentan que el trabajo pasa de ser estable, económica y socialmente predecible con una expectativa de vida de 65 años a un ecosistema de “perpetua reinención”, lleno de cambios, incierto, complejo y volátil para el ser humano, que ahora tiene una expectativa de vida de 85 años donde será crucial la adquisición continua de habilidades que hagan del trabajador uno más flexible y resiliente.

En el artículo de Jesuthasan & Boudreau (2018) se realiza el caso de estudio de JD la primera empresa China de comercio electrónico en entrar en la lista de Fortune Global 500

quienes iniciaron su proyecto Z, creando un equipo virtual completamente funcional y especializado en el área de talento humano y dedicado al estudio, monitoreo y proyección del impacto que trae consigo el desarrollo de nuevas tecnologías en la organización y el talento humano, reconociendo los trabajos que desaparecen o en su defecto se transforman. Basado en los resultados obtenidos por el equipo que lidera el proyecto Z se encontró que el número de empleados seguirá aumentando en los próximos tres años dado su crecimiento empresarial, sin embargo, se identifica que algunas áreas sufrirán un impacto mayor que otras en cuanto a la reducción de su fuerza laboral en dicha transición.

Es por lo anterior, que el equipo de talento humano de JD, según lo expuesto en el artículo de Jesuthasan & Boudreau (2018) ideó un modelo con cuatro categorías para entender el cambio climático laboral, cada categoría muestra la llegada e impacto de la transformación tecnológica en el trabajo. Las cuatro categorías son lluvia de ciruelas o “Plum rain”, Nube o “Cloud”, tormenta o “Storm” y trueno o “Thunder”, donde bajo cada una de estas categorías analizan el impacto por área y estos fueron los resultados encontrados:

1. En cuanto a servicio al cliente, lo clasifican bajo la categoría de tormenta donde se ve una rápida aplicación de la tecnología y un gran impacto de la fuerza laboral donde la gran compañía pretende aumentar el uso de robots inteligentes para responder a consultas o requerimientos de los clientes. Por otro lado, JD buscará poner en práctica un plan de mejora integral de competencias con el objetivo de actualizar las habilidades de los empleados a un nivel superior y hacer una transición adecuada a puestos de trabajo recién creados como lo que ellos denominan “entrenador en

Inteligencia Artificial” que estará a cargo de ayudar a los robots con el registro de datos y minería de datos.

2. En el área de logística, hay una clasificación de “lluvia de ciruelas” donde si hay un gran impacto en la fuerza laboral, pero se da de manera más lenta y en donde están capacitando a sus trabajadores en competencias referentes a sistemas automáticos de almacenamiento y operación, mantenimiento de equipos y en la formación de pilotos de vehículos aéreos no tripulados.
3. Frente a la cadena de suministro de JD, se encuentra bajo la categoría trueno, pues, aunque hay una rápida automatización el trabajo en esta área tendrá un impacto bajo en la medida que la organización mediante su equipo de recursos humanos está diseñando nuevos niveles de trabajo y trayectorias profesionales a un periodo de tres años, esto les ha permitido prever la dotación de personal, nuevas adquisiciones y ayudar a su fuerza laboral instalada.

Según Healey (2016), el panorama de la transformación digital e implementación de la Inteligencia Artificial en la automatización del trabajo y creación de nuevos sets de habilidades en Australia expone que la super conectividad brindara un mayor equilibrio entre el estilo de vida y el trabajo en la redefinición de cómo, cuándo y dónde trabajaremos.

Para Healey (2016) los trabajadores del futuro se dividen en cinco categorías, que las define de la siguiente manera:

- The Caregivers: Personas dedicadas al servicio social y servicios personales de belleza e imagen que se apalancan en aplicaciones para conducir sesiones vía conferencia y enseñar a su comunidad a través de una plataforma electrónica.
- The Technocrats: Serán los trabajadores del conocimiento, altamente capacitados y remunerados, donde incluye investigadores médicos, ingenieros eléctricos y empresarios.
- The Specialist Professions: Trabajadores del conocimiento que mantendrán los sistemas, realizando una mayor parte de su trabajo de manera remota y utilizará la tecnología como medio para su realización.
- The Doers: Trabajos calificados para plomeros, carpinteros y electricistas, pues a pesar de la automatización estos trabajos buscarán la forma para apalancarse en la tecnología y ofrecer servicios a aquellas personas que no lo saben hacer y lo necesitan.
- The Creatives: Este grupo de personas estarán impulsando la innovación y el origen de nuevas cosas y se crearán roles como ingeniero de redes sociales.

Dicho lo anterior, Healey (2016), expone un reporte de la firma de PricewaterhouseCoopers quienes arrojan los siguientes datos:

- 44% de los trabajos en Australia están en riesgo de una disrupción digital en los próximos 20 años.
- El 75% de las ocupaciones requerirán habilidades STEM (Science, Technology, Engineering and Maths).

- El top tres de los roles con mayor riesgo en desaparecer son los contadores, cajeros y trabajadores administrativos.

Gull (2019) explica cómo las personas están perdiendo y perderán su trabajo a causa de la Inteligencia Artificial, si bien en su artículo comenta que la Inteligencia Artificial generará 2,3 millones de empleos para el 2020 también dispondrá de 1,8 millones donde las industrias deberán hacer un esfuerzo mayor en materia de formación para cerrar la brecha.

Extendiendo lo anterior al mercado Latinoamericano, el Banco Interamericano de desarrollo, muestra el panorama de la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia, donde Gomez, Del Pozo, Martinez & Del Campo (2020) autores de la publicación LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL SERVICIO DEL BIEN SOCIAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, muestran los avances que ha presentado el país en materia de transformación digital, donde el Gobierno ha propuesto tres grandes objetivos para lograr la digitalización para el 2030 y son los siguientes:

1. Escalar la conectividad a personas naturales como jurídicas.
2. Desarrollar entornos laborales digitales como competencias en trabajadores del sector público y privado para impulsar la innovación y la creatividad enfocadas a la digitalización.
3. Asegurarse de crear instituciones que regulen la implementación de las nuevas tecnologías.

Es importante mencionar, que, para finales del 2019 según los autores, el Gobierno Colombiano aprobó la política Nacional para la transformación Digital a fin de promover el uso

de tecnologías digitales en los sectores privado y público, teniendo como prioridad la creación de un mercado de Inteligencia Artificial en el país y la retención y atracción de talento capacitado dentro y fuera de Colombia. Una de las estrategias que están adoptando que hace parte del plan nacional de desarrollo 2018-2022 es el otorgamiento a 25,000 funcionarios del sector público becas en plataformas como Platzi y Coursera para fortalecer sus habilidades tecnológicas a través de cursos relacionados a la transformación digital y la Inteligencia Artificial en el país.

Así mismo, se logra identificar las instituciones que brindan programas relacionados a la Inteligencia Artificial en Colombia, las cuales serán actores clave para brindar empleados calificados en el futuro con habilidades técnicas duras, así mismo, Gomez, Del Pozo, Martinez & Del Campo (2020), exponen que el país ha venido impulsando emprendimientos que utilizan la Inteligencia Artificial en su operación como lo son empresas como Rappi y NUXTU. Por otra parte, el gobierno ha favorecido la creación de empresas con ciertos incentivos fiscales para la adopción de las nuevas tecnologías donde se encuentra, Colombia AI, FEM-Centro para la cuarta Revolución Industrial del Foro Económico Mundial y Ruta N.

En conclusión, el marco teórico presentado proporciona una base para comprender este fenómeno que será la Inteligencia Artificial y las repercusiones que tendrá su implementación en el trabajo del hombre, adicionalmente, se han explorado conceptos clave para entender el papel de los equipos de recursos humanos en las organizaciones a raíz de la implementación de estas nuevas tecnologías en el día a día del ser humano. Así mismo, se evidencia el papel significativo que tendrá la capacitación del trabajador para el desarrollo de nuevas habilidades. Según Lombardo & Eichinger (1996), “The Career Architect Development Planner” es una guía útil para la gestión del talento y un soporte para identificar las habilidades y competencias clave para

tener éxito en una variedad de roles a todo nivel de una organización, esta herramienta fue diseñada para ayudar a los trabajadores a evaluar sus fortalezas y debilidades actuales con el fin de crear planes de desarrollo personalizados con el objetivo de mejorar sus habilidades y poder dar avances significativos en su plan de carrera.

En la guía mencionada anteriormente, Lombardo y Eichinger (1996), crean un modelo de aprendizaje en el primer capítulo el cual llamaron el modelo 70,20,10. Este modelo es un marco de desarrollo de talento que sugiere que el crecimiento profesional y aprendizaje son una combinación de tres factores principales, las experiencias profesionales, las relaciones y el aprendizaje formal. Según este modelo el 70% del aprendizaje se adquiere a través de experiencias en el trabajo, el 20% por relaciones, como el proceso de retroalimentación y coaching y finalmente un 10% restante de aprendizaje formal como cursos, talleres, conferencias y cursos en instituciones formales de educación superior. Es en este sentido, los profesionales de Recursos humanos utilizan estas bases para crear programas de capacitación y desarrollo de habilidades para la evolución efectiva del talento.

7. Metodología

Según Correa & Murillo (2015), la Metodología pretende alcanzar los objetivos mediante un plan de acción, con el que se logra responder a la pregunta planteada al comienzo del trabajo de investigación. Con base en lo dicho anteriormente y teniendo en cuenta que este trabajo de investigación busca identificar la manera en la que los equipos de talento humano enfrentan el impacto que tiene la implementación de la Inteligencia Artificial en el sector TI de Colombia, el enfoque correcto sería cualitativo. Según Taylor y Bodgan, “la investigación cualitativa es

inductiva y pretende desarrollar conceptos y comprensiones partiendo de pautas de datos, esta investigación ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística y estos no son reducidos a variables sino son considerados como un todo” (1984, pg.20).

Teniendo claro el enfoque en curso, el tipo de investigación establecida en este trabajo corresponde a un diseño descriptivo, donde Correa y Murillo lo definen como “una investigación cuyo principal propósito es encontrar las características más importantes y su descripción detallada, puede ser mediante instrumentos como entrevistas, cuestionarios y encuestas que arrojan consigo resultados típicos diagnósticos, guías o incluso estudios de mercado” (2015, pg. 55).

Teniendo en cuenta lo expuesto por Correa & Murillo (2015), las etapas que se desarrollaron en esta investigación consideran la selección de la muestra, la creación e implementación de una herramienta tipo entrevista que permita recolectar información de calidad de trabajadores del conocimiento, y el análisis de la data recolectada. En la siguiente sección se explica a mayor detalle la selección de muestra y el desarrollo e implementación de la herramienta y por último en los últimos capítulos el análisis y conclusiones obtenidas a partir de la data.

7.1 Selección de la Muestra

En primera medida se identificaron empresas del sector TI en Colombia, específicamente empresas clasificadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia como Tecnologías transversales, que son aquellas empresas con múltiples campos

de aplicación y que están presentes a lo largo del proceso de transformación digital en las distintas industrias del país, el Ministerio identifica las principales:

- *Business Process Management-BPM*
- *Customer Relationship Management-CRM*
- *Enterprise Resource Planning-ERP*
- *Enterprise Content Management-ECM*
- *Business Intelligence-BI*
- *Balance Scorecard-BSC*
- *Outsourcing de procesos - BPO*

Estas empresas se dedican a la automatización de procesos, planeación, integración de sistemas con robótica e Inteligencia Artificial, procesamiento de datos, desarrollo, soporte y mantenimiento de Software entre otros servicios.

En paralelo se analizó el número de entrevistas a realizar teniendo en cuenta lo dicho por Morse (1994) quien argumenta que se deben hacer un número suficientes de entrevistas para alcanzar el punto de saturación, donde ya no se genera nueva información, para esto la autora propone un mínimo de seis entrevistas y esto dependerá de la pregunta de investigación, donde prime la calidad sobre la cantidad y el acceso que se tenga sobre los entrevistados.

Partiendo de lo anterior, se seleccionaron diez ejecutivos del área de Talento Humano a los que podía tener mayor acceso en la industria de TI, y se les expuso a la herramienta creada tipo entrevista donde se preguntó acerca del rol que está teniendo hoy en día su departamento en la generación de estrategias, que permitan el desarrollo de los recursos humanos de sus

organizaciones, esto con el fin de entender el impacto que tiene la implementación de la Inteligencia Artificial en el sector TI de Colombia.

7.2 Descripción de la Muestra

1. Zemoga

Esta empresa tiene la capacidad de combinar diseño y tecnología para ayudar a las marcas globales a crear y desarrollar productos digitales, ya sea mediante la evolución de un producto o servicio existente o creando uno desde el principio hasta el fin.

Su portal web establece que la compañía fue fundada en 2002 con oficinas en Nueva York y Bogotá, Colombia, así mismo, han tenido un proceso continuo de expansión en el país hacia las principales ciudades, Medellín, Cali y Barranquilla. El portal indica que hace dieciocho años se hicieron pioneros en la entrega de servicios digitales a los Estado Unidos desde Colombia. (Zemoga.com, 2023)

2. Bizagi

Bizagi es una compañía privada de software fundada en 1989 con sede principal en los Estados Unidos y otras sedes en Reino Unido, España, Alemania y Latinoamérica. Su nombre viene de “business” (negocio) y “Agility” (agilidad). Esta compañía ofrece Software empresarial para la automatización de procesos de negocio “BPM” en una plataforma en la nube de desarrollo de bajo código. (Bizagi.com, 2023)

3. Sophilabs

Sophilabs fue fundada en 2012 con una visión clara en mente: construir software para empresas sobresalientes que buscan equipos perfeccionistas que realmente entiendan sus necesidades de software. Desde entonces, la empresa ha trabajado con organizaciones de

diferentes sectores, creando cientos de aplicaciones y plataformas de éxito. A medida que evolucionan, siguen enfocándose en la importancia de crecer y mejorar como equipo para ayudar a más clientes a crear un software de calidad. (Sophilabs.com, 2023)

4. ADL Laboratorio de innovación digital del Grupo Aval

ADL es una compañía 100% digital, combina la innovación y el diseño para crear soluciones que van más allá de la tecnología, superan los retos del mercado, se apalancan en las nuevas oportunidades y llevan a las empresas a una transformación digital exitosa. (adl digital labs.com, 2023)

5. Turing

Es una compañía de reclutamiento IT que utiliza Inteligencia Artificial para hacer el “match” perfecto. Su plataforma de investigación profunda - Talent Cloud - pone en contacto clientes con desarrolladores remotos, líderes tecnológicos y otros para construir y escalar juntos y proponer el mejor talento a sus clientes. (Turing.com, 2023)

6. Blackboard-Anthology

Anthology, es una parte de Blackboard y ofrece herramientas y un ecosistema holístico de soluciones EdTech está diseñado para abrir caminos a instituciones de alta calidad en educación como a sus alumnos. Como indican ellos en su portal teniendo un corazón para la educación y los ojos puestos en el futuro, se encuentran en una posición única para proporcionar experiencias dinámicas e informadas por datos a la comunidad educativa global para que los alumnos y educadores puedan alcanzar sus objetivos. (Anthology.com, 2023)

7. Olimpia IT

Esta compañía apoya en gran medida la transformación digital de las empresas, ofreciendo múltiples soluciones de base tecnológica, en ámbitos de validación de identidad, Nómina Electrónica, Pagars Electrónicos, Firma Electrónica, Videos Personalizados y Ciberseguridad. (olimpiait.com, 2023)

7.3 Desarrollo del instrumento implementado

De las empresas anteriormente mencionadas, se realizó el contacto con algunos de sus ejecutivos de Talento Humano, permitiendo realizar e implementar la entrevista.

La entrevista proporciona un enfoque cualitativo, sin embargo, tuvo espacio para el desarrollo de preguntas cerradas que permiten conocer algunos patrones interesantes a la hora de realizar el análisis, así mismo, preguntas abiertas que permiten obtener un gran flujo de información por parte de los participantes con relación a las tres secciones propuestas en el instrumento.

La entrevista contenía cuatro momentos importantes, el primero, que buscaba abrir el espacio y entrar en confianza con el entrevistado, el segundo que buscaba dar respuesta al primer objetivo específico el cual constaba de definir las habilidades de mayor demanda y riesgo a partir de la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia, el tercer momento que buscaba dar respuesta al segundo objetivo específico que busca entender el rol que tendrán los equipos de recursos humanos en la generación de programas de entrenamiento y capacitación para la adaptación y preparación de los trabajadores frente a la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia y el cuarto y último momento cuyo propósito es determinar qué

estrategias están adoptando los equipos de talento humano para mitigar el impacto de la implementación de la Inteligencia Artificial en la automatización de trabajos operativos en empresas de desarrollo de tecnologías transversales del sector TI de Colombia.

La herramienta diseñada e implementada (ver Anexo 1. Instrumento Entrevista Implementada) contiene 16 preguntas, de la 1 a la 4 se buscaba entender el perfil del entrevistado, de la 5 a la 8 se buscaba cubrir el primer momento y dar análisis al primer objetivo específico, de la 9 a la 13 al segundo momento y finalmente de la 14 a la 16 el tercer momento.

Las entrevistas fueron realizadas a través de la herramienta Microsoft Teams, grabadas con previa autorización de los ejecutivos de Talento Humano las cuales serán disponibles como soporte de la investigación en reemplazo de las transcripciones.

8. Análisis y Resultados

Con la presente investigación, se pretende obtener un mayor entendimiento acerca del impacto que trae consigo la implementación de la Inteligencia Artificial en materia de trabajo en el sector TI de Colombia y las habilidades que serán necesarias a la hora de afrontar esta nueva era de la tecnología. Así mismo, este trabajo de investigación ayudará a entender las estrategias y la forma de afrontar dicha problemática por parte de los equipos de talento humano en las empresas de TI de Colombia, permitiendo conocer su enfoque en materia de desarrollo de sus recursos humanos y los modelos organizacionales que implementarán para hacer de la Inteligencia Artificial una herramienta colaborativa más que sustitutiva en sus organizaciones.

8.1 Entrevistas

En esta sección, se busca generar la debida documentación de los descubrimientos obtenidos a partir de la implementación de la entrevista a diez ejecutivos de talento humano y contrastar sus experiencias y prácticas con el punto de vista científico propuesto en el marco teórico de la investigación, esto con el propósito de dar a conocer si los criterios y postulados respaldan o rechazan la hipótesis propuesta.

Se realizaron diez entrevistas a ejecutivos de talento humano con experiencia en empresas del sector TI de Colombia. El perfil de los ejecutivos es el siguiente:

- Luisa Segura, Administradora de empresas con especialización Tecnológica en gestión del talento humano. Su rol actual de “Talent Discovery and Recruitment” lo desempeña en Zemoga (ver descripción de la empresa en la sección 7.2) donde lleva 3 años enfocada en la industria de la tecnología.
- Diana Nuñez, Administradora de negocios internacionales con Maestría en Recursos Humanos. Su rol actual de “Human resources Business partner” lo desempeña en Bizagi (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). Tiene más de 10 años de experiencia en talento humano y en el sector.
- Clara Paola Jiménez, Psicología. Su rol actual de “Head of Recruitment” lo desempeña en Sophilabs (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). Lleva dos años en la empresa.

- Camila Nieto, Psicología con MBA. Su rol actual de “It Recruiter” lo desempeña en Turing (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). lleva 3 años en el rol.
- Santiago Cardozo, Ciencia Política y Gobierno con especialización en Talento Humano. Su rol actual de “Head of Recruitment” lo desempeña en ADL y sus ecosistemas (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). Lleva 8 años en el sector.
- Daniel Cantor, Administrador de negocios Internacionales. Su rol actual de “It Recruiter” lo desempeña en Turing (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). lleva 8 años en el área.
- Marcela Benitez, Psicología y especialización en gerencia estratégica. Su rol actual de “HR director Latam” lo desempeña en Bizagi (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). Tiene más de 15 años de experiencia en talento humano.
- Armando Zamudio, Administrador de Negocios Internacionales. Su rol actual de “Senior Recruiter” lo desempeña en Blackboard-Anthology (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). Lleva 10 años en el sector.
- Sandra Jaramillo, Psicología con especialización en desarrollo de organizaciones. Se desempeñó como “Chief the people experience” en Olimpia IT (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). lleva más de 20 años en el área y tomó recientemente otro trabajo en la misma área, en otra compañía.

- Camila Palacios, Psicología, su rol actual de “HR Business partner” lo desempeña actualmente en Bizagi (ver descripción de la empresa en la sección 7.2). Tiene más de 4 años de experiencia en talento humano y en el sector.

Entrando en materia y para dar un mayor entendimiento de los resultados arrojados a partir de la implementación del instrumento, es fundamental dar a conocer que los entrevistados ya contaban con un conocimiento base acerca de este tema tan profundo que es la Inteligencia Artificial.

Según Segura (2022) la Inteligencia Artificial es una tecnología que vemos cada vez más cerca de implementarse a gran escala, esta tecnología busca asimilar las capacidades humanas para el desarrollo de tareas y evolución corporativa.

Para Núñez (2022) la Inteligencia Artificial es una tecnología que le da la oportunidad al ser humano de hacer extensiva su capacidad de análisis.

Jiménez (2022) argumenta que la Inteligencia Artificial hace referencia a máquinas que aprenden y responden a estímulos, como robots y/o sistemas con capacidad de resolver problemas.

Nieto (2022) describe a la Inteligencia Artificial como máquinas cuya tecnología avanzada puede hacer lo que hace el humano de manera más rápida y eficiente.

Cardozo (2022) explica que la Inteligencia Artificial son Máquinas con procesos cognitivos con la capacidad de mejorarlo, una máquina que aprende de su entorno.

Cantor (2022) comenta que la Inteligencia Artificial son sistemas que se alimentan de data para automatizar procesos.

Benitez (2022) argumenta que la Inteligencia artificial son sistemas que permiten predecir, es una tecnología que debemos aprender a consumir, estaremos expuestos y tendremos que desarrollar otras habilidades para sacar mayor provecho de esta tecnología para manejar la información a otro nivel.

Zamudio (2022) define la Inteligencia Artificial como sistemas y programas en capacidad de recopilar información predeterminada que les permite aprender a realizar procesos que de otro modo serían realizados por humanos.

Jaramillo (2022) argumenta que la Inteligencia Artificial es un sistema que ayuda a predecir de manera más ágil y en condiciones más difíciles, hoy en día hay muchas plataformas de recursos humanos con IA para procesos de reclutamiento. Búsquedas de información rápidas, ágiles y más completas.

Palacios (2022) define la Inteligencia Artificial como una serie de algoritmos que se han creado para reemplazar ciertas funciones que el ser humano ha creado.

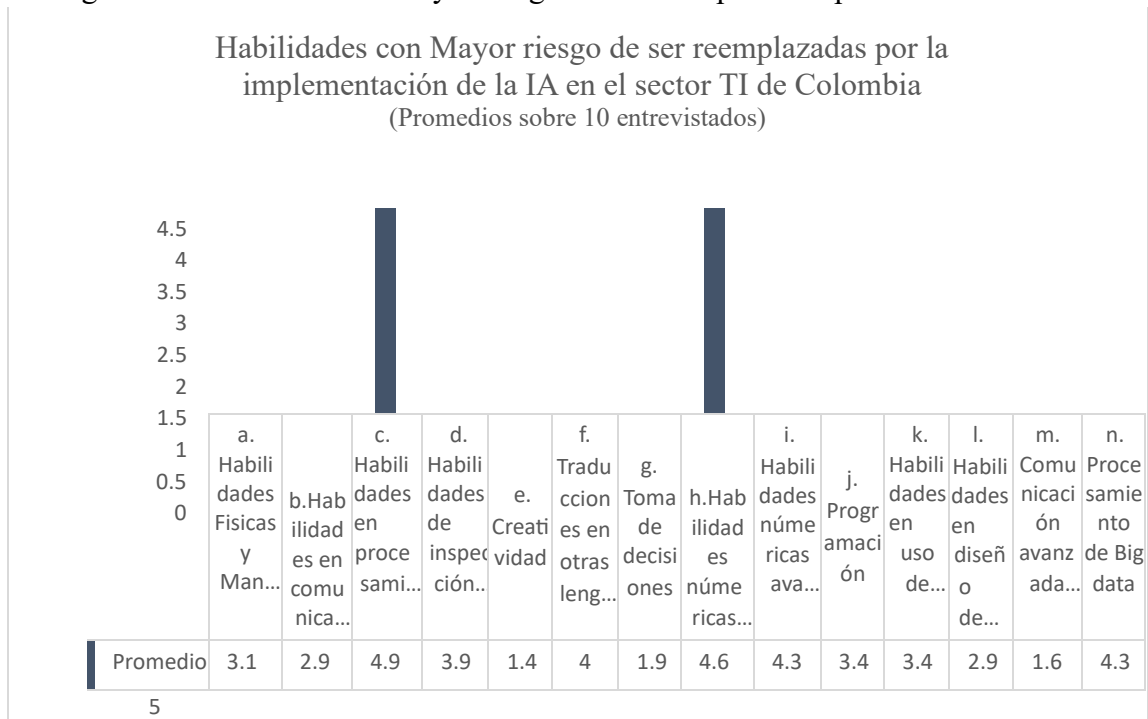
8.2 Análisis

1. Capítulo primero- Habilidades

Se analizaron una serie de catorce habilidades basadas en lo encontrado en el marco teórico, y se verificó la percepción de los diez entrevistados con respecto al riesgo que tendrán de ser reemplazadas estas habilidades a raíz de la implementación de la Inteligencia Artificial. Las habilidades anteriormente mencionadas son las siguientes y fueron puestas bajo la siguiente medición 1. Riesgo mínimo, 2. Riesgo Bajo, 3. Riesgo Medio, 4 Riesgo Alto y 5 Riesgo Máximo de ser reemplazada por Inteligencia Artificial:

- a. Habilidades Físicas y manuales
- b. Habilidades en comunicación escrita y oral
- c. Habilidades en procesamiento de data básica
- d. Habilidades de inspección y monitoreo
- e. Creatividad
- f. Traducción en otras lenguas
- g. Toma de decisiones
- h. Habilidades numéricas básicas
- i. Habilidades numéricas avanzadas y estadística
- j. Programación
- k. Habilidades en uso de diferentes software y hardware
- l. Habilidades en diseño de producto
- m. Comunicación avanzada y negociación
- n. Procesamiento de Big data

Figura 2. Habilidades con mayor riesgo de ser reemplazadas por la IA.



Nota: construcción propia

Al analizar los promedios de las respuestas por habilidad, se logra entender como aquellas habilidades relacionadas con el análisis de data y manejo de procesos operativos tienen un mayor riesgo de ser reemplazadas, Segura (2022) argumenta que la Inteligencia Artificial está en capacidad de recolectar una cantidad extensa de data, depurar los datos y optimizar la información en cuestión de minutos. Nuñez (2022) complementa a Segura (2022) argumentando que además de hacer más rápido el análisis de data también es capaz de reducir el margen de error del ser humano con tendencia a cero, lo que permite contar con información veraz para la toma de decisiones.

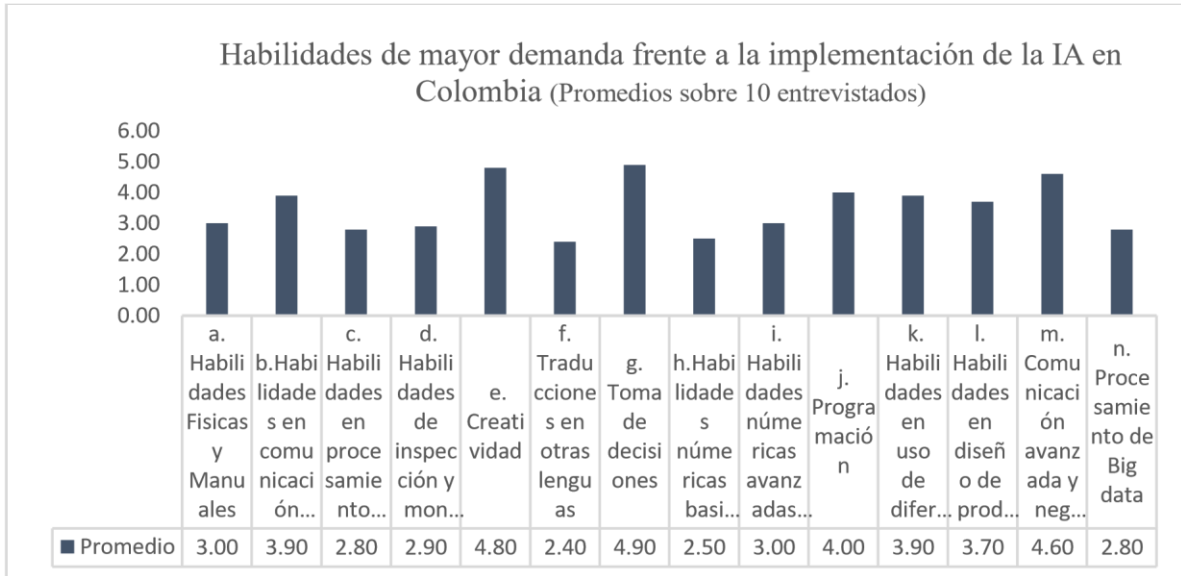
Analizando la Figura 2, las habilidades con un puntaje mayor a cuatro que corresponden a habilidades con un riesgo alto de ser reemplazadas a raíz de la implementación de la

Inteligencia Artificial en el sector TI de Colombia son las habilidades en procesamiento de data básica, traducciones en otras lenguas, habilidades numéricas básicas, habilidades numéricas avanzadas, estadística y procesamiento de big data. Mientras las habilidades que marcaron un riesgo bajo son la creatividad, toma de decisiones y comunicación avanzada y negociación.

Los resultados obtenidos reflejan lo mencionado por Nieto (2022) quien expone que las habilidades básicas que no requieren un ejercicio de estrategia o negociación serán altamente impactadas, caso opuesto a las habilidades de argumentación y raciocinio.

Para complementar el análisis de riesgo, se expusieron las mismas catorce habilidades a los entrevistados, esta vez con un enfoque diferente y era la demanda que tendrán estas habilidades en un perfil de un trabajador a raíz de la implementación de la Inteligencia Artificial en el sector TI de Colombia. Para esto la medición corresponde a 1. Demanda de habilidad mínima, 2. Demanda de habilidad baja, 3. Demanda de habilidad media, 4. Demanda de habilidad alta y 5. Demanda de habilidad máxima.

Figura 3. Habilidades con mayor demanda frente a la implementación de la IA



Nota: construcción propia.

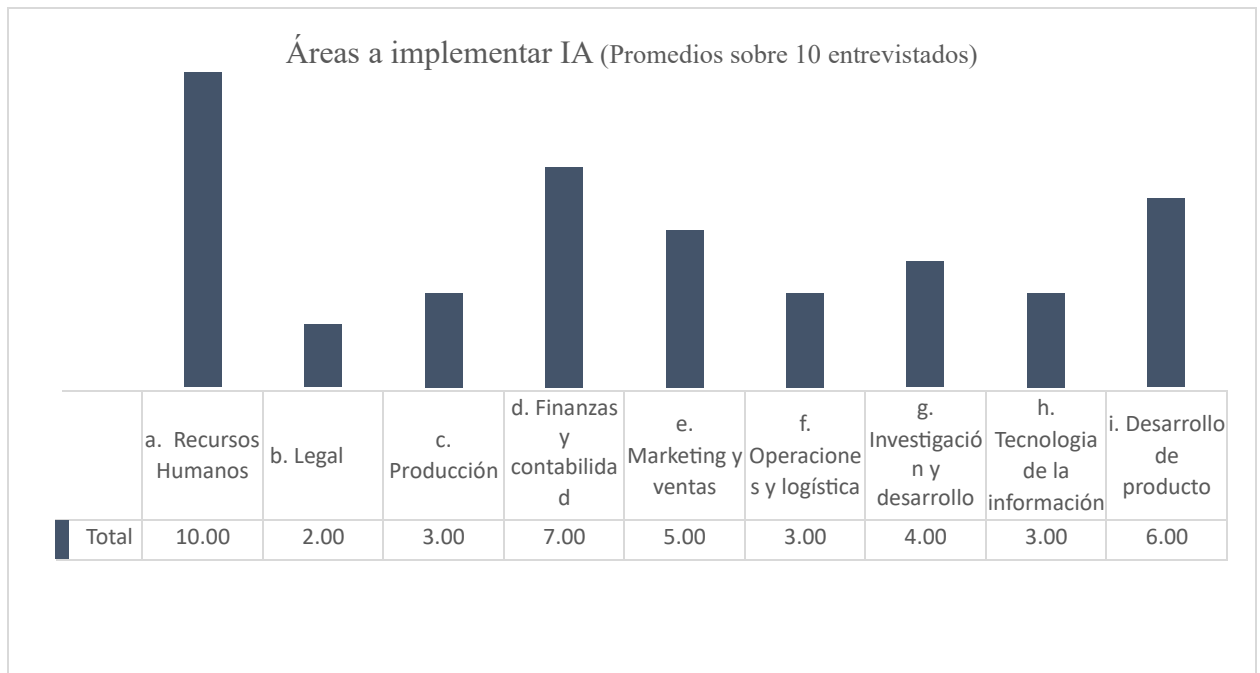
Las habilidades con mayor demanda son las habilidades con un puntaje menor a la hora de hablar de riesgo, esto corrobora que las habilidades como la creatividad, toma de decisiones, comunicación avanzada y negociación, no solo serán las de menor riesgo de ser reemplazadas por la inteligencia Artificial, también serán las habilidades que buscarán los reclutadores a la hora de abrirse una vacante en la empresa. Benitez (2022) expone que todas las habilidades deben ser fortalecidas y llevadas al siguiente nivel, las habilidades básicas serán dadas por hecho a la hora de reclutar, sin embargo, la diferenciación tendrá lugar en aquellas personas que logren fortalecer y adquirir habilidades en comunicación avanzada, pues vamos a hacer las cosas de forma diferente y los trabajadores deben saber cómo interactuar con la Inteligencia Artificial para sacar el mayor provecho de ella.

Figura 4. Nube de palabras habilidades laborales automatizables según los ejecutivos

a los diez ejecutivos de Talento humano si a la fecha en su empresa ya se ha adoptado algún tipo de Inteligencia Artificial, a lo que nueve respondieron que sí y uno respondió que no directamente, sin embargo, se encuentran trabajando con proveedores y partners que si están en el desarrollo e implementación de herramientas de automatización e Inteligencia Artificial.

Para comenzar con el análisis, primero se buscó entender en qué áreas se está implementando o se implementara la inteligencia Artificial en las empresas, de los diez entrevistados, se encontró que un 100% de los entrevistados respondieron que en Recursos humanos ya se implementa o se implementara la Inteligencia Artificial, apenas un 20% en Legal, 30% en áreas de producción al operar en empresas de software, identificamos que puede ser menor que un área de producción de una compañía de otro sector diferente al tecnológico, un 70% de los entrevistados respondió si se implementa o se implementara en su área de finanzas y contabilidad, un 50% a marketing y ventas, un 30% a operaciones y logística, un 40% a Investigación y desarrollo, un 30% en áreas de Tecnologías de la información y finalmente un 60% de los entrevistados indica que en su área de desarrollo de producto estará presente la Inteligencia Artificial (ver figura 3).

Figura 5. Áreas donde ven mayor potencial de implementación de la IA



Nota: construcción propia

Complementando la figura 5 se concibió que las áreas no se verán impactadas en un 100% si bien los entrevistados mencionaron el riesgo de un área específica de su organización por ser reemplazada a raíz del uso de la Inteligencia Artificial el patrón coincide en que se reemplazarán procesos más no áreas.

Segura (2022) argumenta que los procesos relacionados con análisis de datos de las diferentes áreas que componen su organización, procesos operativos y manuales, serán los de mayor impacto. Núñez (2022) complementa en términos de data y agilidad que serán dos de los componentes de apalancamiento para que la organización comience a utilizar más estas nuevas tecnologías.

Por su parte Jiménez (2022), explica que la generación de alertas y notificaciones para el equipo está siendo automatizada ya por sistemas de IA en su organización, liberando a los trabajadores de hacerlo de manera manual a través de un email, el soporte de clientes y los

procesos de selección y reclutamiento, están sufriendo una gran transformación ahora mismo en su organización dado a la Inteligencia Artificial.

Zamudio (2022) comenta que los procesos de pago de nómina, *onboarding* de clientes, y entrega de equipos a los nuevos funcionarios ya están siendo impactados en su organización, haciendo más ágiles y eficientes los procesos y generando satisfacción tanto en clientes internos como externos a raíz de estas automatizaciones.

Figura 6. Procesos automatizables en las compañías de los entrevistados



Nota: construcción propia

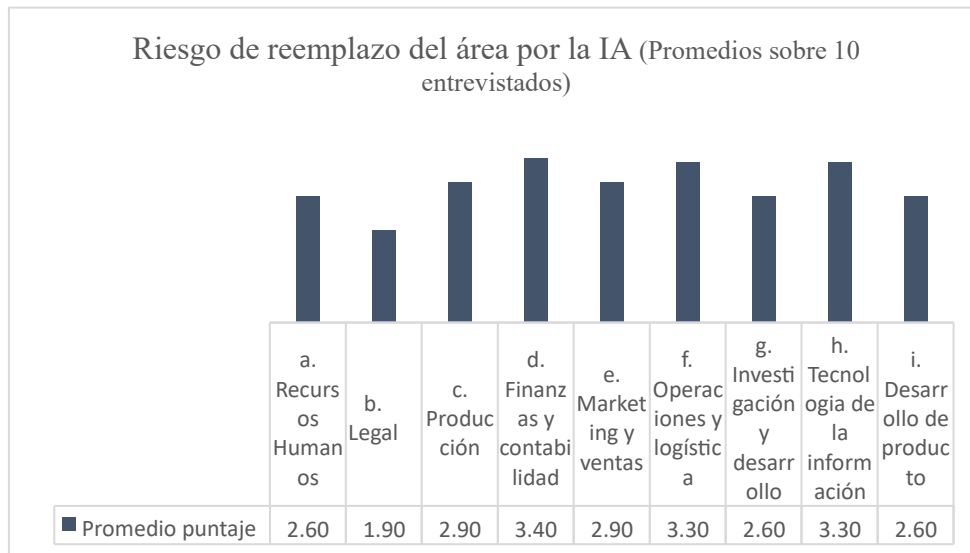
La figura 6 denota que la automatización se dará más que todo en tareas y procesos, realmente ningún ejecutivo de talento humano hizo foco en la automatización de áreas completas, por eso se aprecian palabras como procesos, tareas, soporte, recolección, manuales, datos.

Así mismo, los entrevistados se encontraron con una variable importante, el análisis de data, todos los entrevistados indicaron que la Inteligencia Artificial tiene una clara usabilidad en la agrupación y análisis de Big data, lo mismo como en el monitoreo de esta, brindando así mayor ancho de banda al ser humano de enfocar su tiempo en toma de decisiones y procesos de mayor valor para la organización.

Para entender el riesgo de las áreas de ser reemplazadas por la Inteligencia Artificial se realizaron dos preguntas complementarias, la primera, que analiza nueve áreas de una organización en términos del riesgo de ser reemplazada por la implementación de la Inteligencia Artificial y la segunda que analiza a mayor detalle qué porcentaje de procesos de las nueve áreas

serán en mayor medida reemplazados. Según esta información, la primera pregunta fue medida de 1 a 5 siendo 1 el menor riesgo de ser reemplazada y 5 el riesgo máximo de ser reemplazada y se encontró lo siguiente:

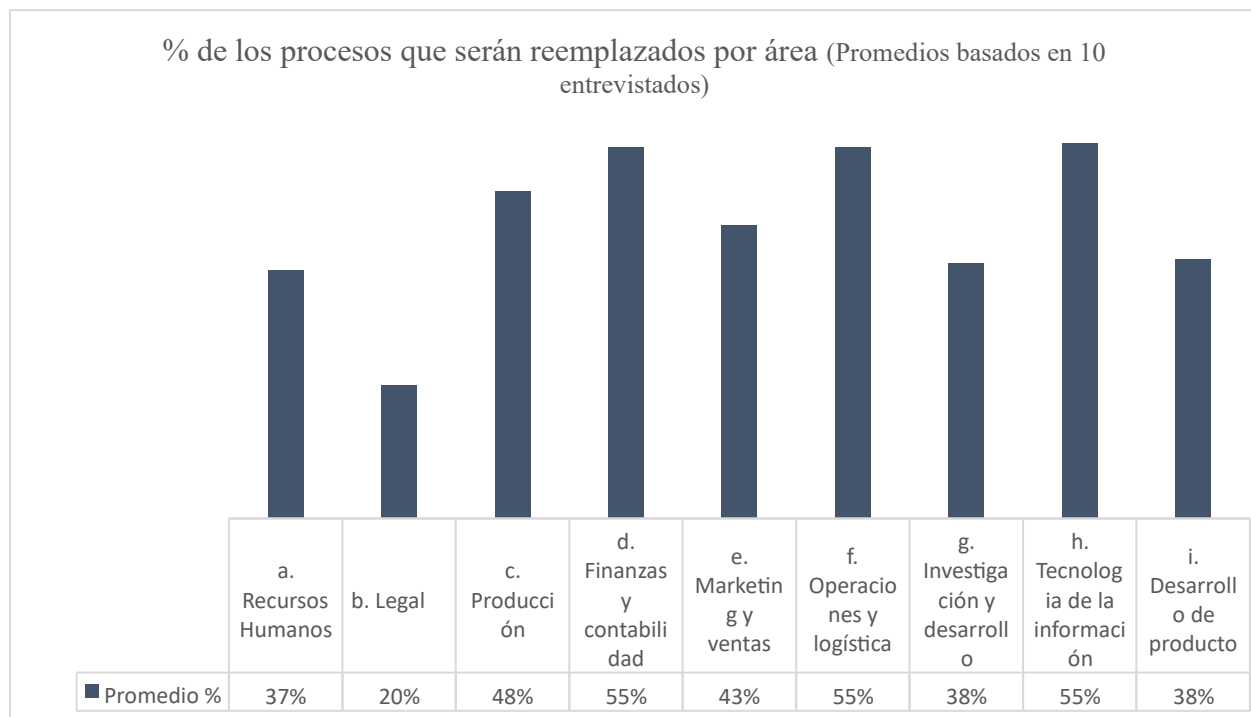
Figura 7. Áreas con mayor riesgo de ser reemplazadas por la IA



Nota: construcción propia

La figura 7 arroja unos datos muy interesantes, pues respalda la información cualitativa reunida de cada entrevistado. Al analizar los promedios no hay ningún área cuyo puntaje resulte en un riesgo alto o máximo y esto se da a raíz de que ningún ejecutivo argumentó durante las entrevistas, que toda un área tenderá a desaparecer, si bien hay áreas con puntajes de riesgo medio como Finanzas y contabilidad, Operaciones, Logística y Tecnologías de la Información, se vio un patrón en los entrevistados frente a un impacto mayor a una escala de procesos, pues perciben a la Inteligencia artificial como un agente complementario y no suplementario a nivel de área.

Figura 8. Porcentaje de procesos que serán reemplazados por la IA por área



Nota: construcción propia

La figura 8 refleja el porcentaje de procesos de las diferentes áreas estudiadas que serán reemplazadas por la implementación de la Inteligencia Artificial, si bien se ve un cambio para la mayoría de los profesionales en el modus operandi en sus roles actuales, no se ve una amenaza completa a las diferentes áreas. Según el criterio de los entrevistados, los trabajadores deberán enfocar recursos y energías en el desarrollo y adquisición de nuevas habilidades para optimizar el uso de las nuevas tecnologías como en el fortalecimiento de sus habilidades existentes, esto teniendo en cuenta que los procesos que hacen parte de sus roles serán transformados para agregar mayor valor a la organización.

Cardozo (2022), expone que, en el área de finanzas y contabilidad, la Inteligencia Artificial puede reemplazar con facilidad el proceso de Nómina y pago de esta, el entrevistado menciona que es un proceso relativamente fácil de automatizar pues el nivel de análisis es medio, mientras que los procesos de planeación y estrategia que vienen a partir de la recolección y análisis de data, si serán fundamentales para la organización y necesitarán todavía de un criterio humano. Así mismo, en el área de recursos humano, la implementación de Inteligencia Artificial será fundamental para darle agilidad al proceso de contratación en cuanto a la identificación de personas idóneas para los cargos, pero seguirá siendo el ejecutivo de selección el que logre a través de un proceso de comunicación y negociación cerrar el trato de manera satisfactoria con un prospecto o incluso un empleado al que se busque retener.

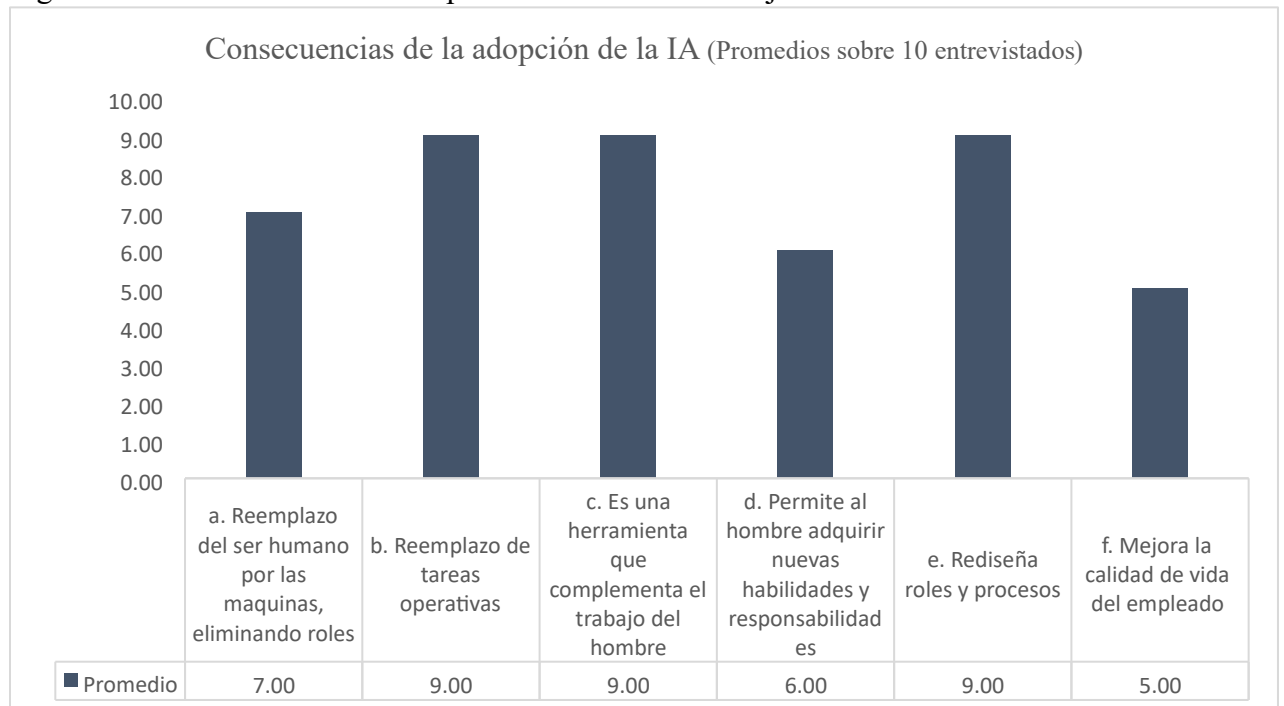
Cantor (2022) hizo énfasis en el proceso de ventas para el ejecutivo de talento humano, la implementación de la Inteligencia Artificial ayudará en la generación de leads y búsqueda de prospectos de clientes que cumplan con las condiciones que define una organización para su target, sin embargo, será el ejecutivo de ventas quien cierre el negocio, genere confianza, y establezca grandes condiciones comerciales como un gran relacionamiento que beneficien tanto al posible cliente como a la organización a maximizar el valor.

Analizando los patrones de respuesta de los entrevistados, estos confluyen en que los procesos operativos, de recolección y transformación de datos, serán altamente automatizados por la Inteligencia Artificial, sin embargo, la toma de decisiones, el desarrollo de estrategia, el manejo del riesgo e incertidumbre, y la generación de confianza entre dos partes, aún será manejada por el ser humano.

A partir de lo anterior, Nieto (2022) comenta que no es lo mismo el manejo de una situación delicada por parte de un sistema de Inteligencia Artificial que por un ser humano con capacidad de ponerse en la posición de la contraparte, una capacidad que para Nieto (2022) es sumamente importante a la hora de generar conversaciones de valor, haciendo referencia a la empatía.

Para complementar lo expuesto anteriormente, la pregunta trece, tiene como propósito conocer las consecuencias que se derivan de la implementación de la Inteligencia Artificial, para así entender en donde los equipos de talento humano deben poner mayor foco.

Figura 9. Consecuencias de la adopción de la IA en el trabajo del hombre



Nota: construcción propia

La figura 9 nos muestra 5 opciones de respuesta donde se midió de manera no excluyente que pensaban los entrevistados de estas consecuencias y así entender la opción que más se

repetía, de los diez entrevistados un 90% estuvo de acuerdo con que el Reemplazo de tareas operativas será una gran consecuencia de la adopción de la Inteligencia Artificial, así mismo, las respuestas c. Es una herramienta que complementa el trabajo del hombre y de. Rediseña roles y procesos obtuvo el mismo puntaje. Esto denota que la mayoría de los entrevistados ven la Adopción de la Inteligencia Artificial como un agente de cambio, así como una herramienta complementaria al ser humano en el trabajo.

Por otro lado, la respuesta es: Rediseña roles y procesos de la Figura 6, fue una consecuencia abordada a detalle por los diferentes ejecutivos de talento humano. Nuñez (2022), asegura que la gestión del cambio es el reto más grande, donde su rol como ejecutiva de Recursos Humanos cobra suma importancia a la hora de desarrollar programas de capacitación de alto valor, que permitan cimentar la nueva cultura organizacional y así dar pie a la compañía de hacer un rediseño de los roles actuales como los procesos y que cobre el mayor sentido para la evolución de la empresa. Para Nuñez (2022) será de suma importancia pasar de tener roles operativos a roles estratégicos y para ello el área de talento humano será crucial para el empoderamiento de los trabajadores a todo nivel, incluso el mismo mercado deberá evolucionar para dar una guía de las nuevas habilidades que necesitarán los trabajadores y las nuevas buenas prácticas que deberán ser implementadas por las organizaciones.

Complementando la visión de Nuñez (2022), Benitez (2022) expone la importancia del equipo de Talento Humano para dar cimientos al cubrimiento de esta nueva cultura tecnológica. El poder dar conciencia y movilizar una mayor base de agentes de cambio que detractores dentro de la organización será fundamental para las organizaciones. Benitez (2022) argumenta que a partir de sólidos

programas de entrenamiento y capacitación se pueden minimizar los ambientes de pánico y la incertidumbre en la empresa.

Para dar cierre al segundo capítulo, específicamente al segundo objetivo, según los patrones observados en las respuestas de los entrevistados, los equipos de talento humano serán cruciales en el desarrollo de planes de entrenamiento, pues actuarán como agentes de cambio en las organizaciones, creando cultura y promoviendo la estrategia para hacer la utilización adecuada de los recursos, maximizando el valor de las distintas áreas en las organizaciones. En paralelo, el equipo de talento humano tendrá que estar en capacidad de manejar los sentimientos de incertidumbre como las sensaciones de desorden e inestabilidad dentro de la organización mediante el entendimiento de las nuevas buenas prácticas, el desarrollo de su personal en cuestión de habilidades y la comunicación adecuada del nuevo mapa de curso que llevará la organización a partir de la implementación de la Inteligencia Artificial.

3. Capítulo tercero- Estrategias de los equipos de recursos humanos para mitigar el impacto de la IA

Para abordar este capítulo se pidió a los ejecutivos de talento humano, con base en su experiencia, identificar los retos que tendrá su área frente a la implementación de la Inteligencia Artificial para luego entender en donde deberán enfocar sus energías en el desarrollo de nuevas estrategias para sus organizaciones.

Segura (2022) considera que el reto más significativo para su área es la gestión del cambio, donde ve la adaptación del ser humano a nuevas herramientas y procesos como un tema crucial

en la evolución, para la ejecutiva, se va a requerir de un programa y acompañamiento para dar el entrenamiento adecuado de manera transversal a los diferentes equipos y áreas.

Núñez (2022) sigue la misma línea, argumentando a favor de la gestión del cambio, la cultura organizacional, rediseño de roles, el cómo empoderar al empleado para pasar de roles operativos a estratégicos y de mayor valor para la compañía. Así mismo, identifica retos en el mismo mercado, pues ella expone que el mercado debe requerir esa evolución en las habilidades de las personas.

Jiménez (2022) se encuentra alineada con la gestión del cambio como el mayor reto de su área y complementa lo mencionado anteriormente explicando que las personas deben adueñarse de sus procesos, tomar control y no solo transferirles responsabilidad a las nuevas tecnologías y para ello se debe capacitar al personal.

Cardozo (2022) presenta una postura interesante alrededor del tema, pues si bien piensa que la gestión del cambio será el reto más importante para su área, también comenta que es importante entender cada función de los empleados, como agregan valor a la cadena para ofrecer un entrenamiento adecuado según sus capacidades. Así mismo, considera muy importante no solo elevar las capacidades internas de la organización, traer talento nuevo y con experiencia será crucial para alimentar la construcción de nuevos procesos pues no solo se puede pensar en elevar las habilidades del talento ya existente.

Para Benitez (2022) el poder concientizar y movilizar agentes de cambio más que los detractores de la cultura de desarrollos tecnológicos, será crucial para minimizar ambientes de incertidumbre, esto impermeabiliza la cultura organizacional. En paralelo, Palacios (2022) complementa el tema presentando al manejo de sentimientos como parte fundamental de la

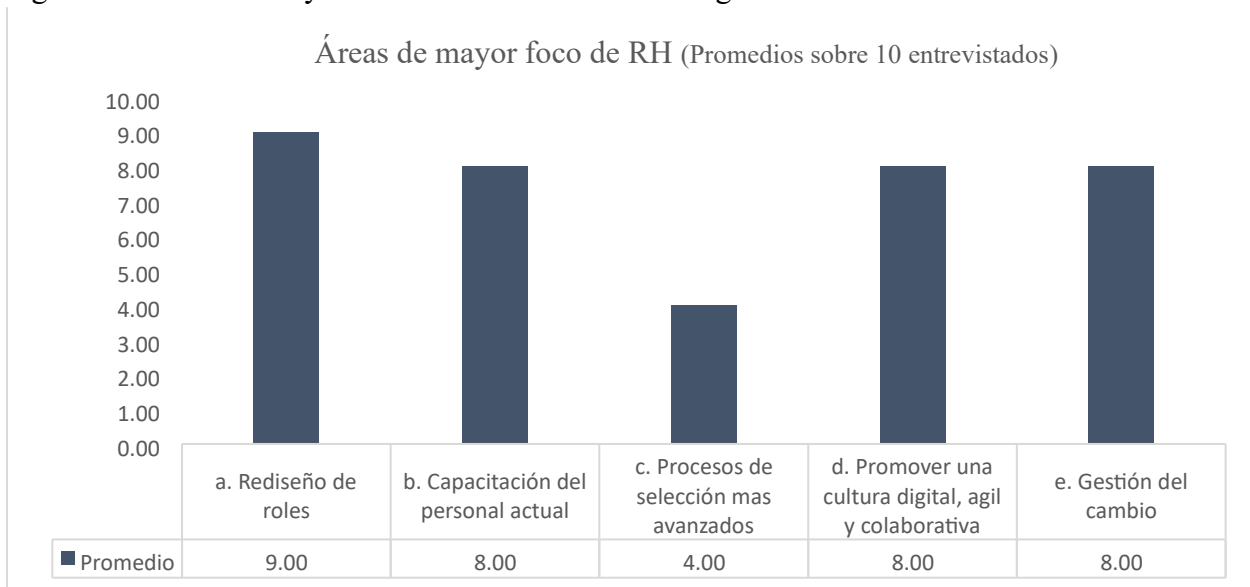
gestión del cambio, donde el actor más importante será la comunicación asertiva y la entrega de un mensaje positivo que muestre los beneficios que traería al empleado la implementación de la Inteligencia Artificial en su día a día.

Cantor, Zamudio y Jaramillo (2022) se enfocan en el manejo de expectativas como herramienta para afrontar la gestión del cambio. El patrón principal muestra a la gestión del cambio como reto principal del área a donde confluyen todos y cada uno de los ejecutivos.

Para dar soporte a lo mencionado anteriormente, se pidió evaluar a los ejecutivos las siguientes áreas de oportunidad para entender dónde deben poner un mayor foco en el desarrollo de estrategias y se midió por promedio de respuestas. Estas áreas son las siguientes:

1. Rediseño de roles
2. Capacitación de personal actual
3. Procesos de selección más avanzados
4. Promover una cultura digital, ágil y colaborativa
5. Gestión del cambio

Figura 10. Áreas de mayor foco de desarrollo de estrategias



Nota: construcción propia

La figura 10 muestra lo importante que son cuatro de las cinco oportunidades de evolución para los ejecutivos, la respuesta con un mayor promedio de respuesta fue rediseño de roles, y luego en mismo grado de importancia se encuentra capacitación del personal actual, promover una cultura digital, ágil y colaborativa y gestión del cambio. Es interesante como la respuesta C. Procesos de selección más avanzados no tuvo tanta acogida y esto se da dado que los ejecutivos consideran que los avances que se realicen en materia de comunicación interna, manejo de expectativas y desarrollo de cultura les tomará más tiempo y recursos pues a nivel estratégico es donde se agrega mayor valor desde su área. Incluso, los procesos de selección para los ejecutivos verán mucha influencia de los nuevos procesos que traerá consigo la Inteligencia Artificial por lo que su aporte humano estará reflejado en la estrategia organizacional y manejo de los recursos tanto internos como externos.

En materia de estrategias, Segura (2022), propone programas de lanzamiento, capacitación y desarrollo. Reuniones 1 a 1 y grupales con los diferentes *stakeholders* para brindar mayor claridad de los nuevos procesos y roles, donde los gerentes de cada área jugarán un papel estelar. Así mismo se deberá tener una retroalimentación constante entre los equipos y hacer un monitoreo constante a las emociones de los trabajadores.

Por otro lado, Nuñez (2022), propone mostrar la innovación como caballo de batalla para incentivar el aprendizaje continuo, para esto se requiere de un proceso de planeación anticipada para mostrar a los equipos el potencial de crecimiento y evolución que pueden llegar a tener si se apalancan en estas tecnologías. Jimenez (2022) le brinda un toque humanista a la estrategia y la entiende como el empoderar a los trabajadores a pensar fuera de la caja, esto mediante programas de capacitación, mostrando de manera clara y desde una postura humanista el valor que tiene el ser humano en la sociedad, disipando toda zona gris identificada con anterioridad durante el proceso.

Nieto (2022), manejaría la frustración laboral mediante la creación de espacios de curva de aprendizaje, esto con el propósito de identificar *campeones* que ayuden al proceso de adaptabilidad del resto y así hacer más amigable el uso de la tecnología. Cardozo (2022) complementa esta estrategia mediante la incorporación de recursos con experiencia en el campo, que hayan pasado ya por un proceso de adaptación y entiendan lo que se requiere para ser exitoso en este proceso, esto brinda una sensación de tranquilidad al ecosistema y una base para un entorno más estable al saber que se cuenta con expertos en el equipo que brindan guía a los recursos internos ya existentes.

Benitez (2022) comenta que la base de una buena estrategia siempre será comenzar por dar las definiciones correctas y claras, el definir que será responsable la Inteligencia Artificial y de que será responsable el empleado es crucial para el correcto manejo de expectativas y es en esa etapa cuando ya la capacitación del personal cobrará mayor valor.

Palacios (2022) se suma a la propuesta mediante un modelo 70, 20, 10. Según Crehana (2021), el modelo 70:20:10 fue desarrollado por Morgan McCall, Michael M. Lombardo y Robert W. Eichinger, es un enfoque que está tomando mucha fuerza para el aprendizaje y desarrollo en el lugar de trabajo, el modelo sugiere que el 70% del aprendizaje tiene lugar a través de experiencias laborales, el 20% a través de interacciones con otros y el 10% a través de capacitación formal. El modelo ha tenido gran aceptación en numerosas organizaciones y se puede enfocar basándose en el aprendizaje experiencial, el coaching y la mentoría (Crehana, 2021). Allí la importancia de seleccionar gente experimentada del mercado para dar guía al nuevo modelo de trabajo, para Palacios (2022), esta interacción social es fundamental donde se espera que los empleados aprendan de forma colaborativa y se apalanquen en la experiencia práctica como en el aprendizaje formal a partir de cursos en línea y clases en instituciones de educación superior como lo pueden ser universidades o academias de *Edtech* para desarrollar sus habilidades.

este tema como foco para manejo de retos que traerá consigo la implementación de la Inteligencia Artificial para sus organizaciones.

9. Conclusiones

En primer lugar, es importante mencionar que el trabajo logró dar una respuesta a la pregunta de investigación dando un soporte a las hipótesis planteadas desde el inicio del trabajo. Teniendo en cuenta los resultados del análisis, los equipos de recursos humanos tendrán un rol fundamental en la gestión del cambio en las organizaciones a raíz de la implementación de la Inteligencia Artificial en el sector TI de Colombia. Dicho esto, los equipos de RH deberán enfocarse en tres frentes importantes:

1. Análisis e identificación de habilidades requeridas por la organización.
2. Entrenamiento, capacitación y excelentes procesos de selección para la retención y atracción del mejor talento.
3. Desarrollo de estrategia y gestión del cambio.

Las hipótesis 1 encaminaba fue validada por el trabajo y cuyo argumento señala que los equipos de recursos humanos deberán enfocarse en el fortalecimiento de habilidades y/o competencias enfocadas en el pensamiento crítico, estrategia, y la capacidad de influir en los demás, argumento respaldado tanto por el marco teórico como por la sección práctica del trabajo de investigación, donde se evidencia que la implementación de la Inteligencia Artificial impactará en mayor medida habilidades operativas, numéricas y predictivas, mientras habilidades de comunicación avanzadas, negociación y creatividad serán en mayor medida demandas por los

equipos de Recursos Humanos en los procesos de selección y retención de personal.

Adicionalmente, se validó el impacto de la Inteligencia Artificial en la automatización de habilidades cognitivas básicas por lo que los equipos de talento humano enfrentarán el impacto mediante el fortalecimiento de habilidades y/o competencias en sus trabajadores.

Por otra parte, la hipótesis 2 expone la importancia de los equipos de Recursos humanos en el manejo de campañas de comunicación, diseño de nuevos trabajos orientados a la generación de valor y la transformación digital de las organizaciones. El marco teórico y la sección práctica validan este argumento e indican que los equipos de RH serán cruciales en el desarrollo de estrategias y herramientas de entrenamiento y capacitación como el modelo 70,20,10 que fue propuesto tanto en el marco teórico como corroborado en práctica por Palacios (2022), quien lo utiliza como una herramienta efectiva en respuesta a la gestión del cambio en el manejo de recursos en su organización.

Finalmente, el trabajo logró cumplir con la validación de ambas hipótesis y adicionalmente con el objetivo general de la investigación y los tres objetivos específicos propuestos, pues se logró definir las habilidades de mayor demanda a partir de la implementación de la Inteligencia Artificial sobre las propuestas, las cuales son comunicación avanzada y negociación, creatividad y hasta cierto punto competencias técnicas como la programación y manejo de tecnologías. Así mismo se logró entender el rol de los equipos de Recursos humanos, al determinar su injerencia en el desarrollo de programas de desarrollo y capacitación como en la estrategia, cultura organizacional, retención de talento, atracción de talento y diseño de nuevos procesos y roles.

En paralelo, se ponen sobre la mesa algunas estrategias de gestión del cambio, así como de capacitación, como el modelo 70,20 10 para el desarrollo de capital humano y reducción de ambientes de incertidumbre en las organizaciones del sector TI de Colombia a causa de la implementación de la Inteligencia Artificial, tema que será crucial para la gestión del cambio y la reducción de ambientes de incertidumbre en las empresas TI de Colombia a raíz de la implementación de la Inteligencia Artificial.

10. Referencias

- Abrámzon, S., Burger, N., Ghosh-Dastidar, B., Glick, P., Kumar, K., Perez-Arce, F., & Smith, A. (2014). Questionnaire Design. In Capacity Building at the Kurdistan Region Statistics Office Through Data Collection (pp. 15-20). RAND Corporation. Retrieved November 16, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/10.7249/j.ctt6wq950.12>
- ADL Digital Lab. (s.f.). ADL Digital Lab. Recuperado el 20 de julio de 2022, de <https://www.adldigitallab.com/>
- Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2019). Artificial Intelligence: The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction. *The Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 31-50. Retrieved October 6, 2020, from <https://www.jstor.org/stable/26621238>
- ALIC, J. (2018). What We Mean When We Talk about Workforce Skills. *Issues in Science and Technology*, 34(3), 30-36. doi:10.2307/26594262

Anthology. (s.f.). Anthology. Recuperado el 20 de julio de 2022, de <https://www.anthology.com/>

Bizagi. (s.f.). Digital transformation software - Bizagi. Recuperado el 20 de julio de 2022, de <https://www.bizagi.com/en>

Cappelli, P. H. (2015). Skill Gaps, Skill Shortages, and Skill Mismatches: Evidence and Arguments for the United States. *ILR Review*, 68(2), 251-290. doi:10.1177/0019793914564961

Carter, W., & Crumpler, W. (2019). Smart Money on Chinese Advances in AI (pp. 7-11, Rep.). Center for Strategic and International Studies (CSIS). doi:10.2307/resrep22599.8

Carter, W., Kinnucan, E., Elliot, J., Crumpler, W., & Lloyd, K. (2018). A National Machine Intelligence Strategy for the United States (pp. 24-29, Rep.). Center for Strategic and International Studies (CSIS). doi:10.2307/resrep22429.9

Castillo, M. (2017). (Rep.). Institut Barcelona d'Estudis Internacionals (IBEI). Retrieved September 11, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/resrep14197>

Córdoba, F. G. (2005). *El cuestionario: recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios*. Editorial Limusa.

Crehana. (2021, March 11). Modelo 70:20:10 ¿Qué es y cómo implementarlo en tu empresa? [Blog post].

Retrieved from <https://www.crehana.com/blog/reclutamientocontratacion/modelo-702010/>

Csernaton, R. (2019). (Rep.). Egmont Institute. doi:10.2307/resrep21397

Dalle, P., Boniolo, P., Sautu, R. & Elbert, R. (2005). Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

Daly, D. (2016). TOMORROW | TODAY: How AI Impacts How We Work, Live and Think (and It's Not What You Expect). Oak Tree Press.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). Human + Machine: Reimagining Work in the age of AI. Harvard Business Review Press.

De Ruyter, A., Brown, M., & Burgess, J. (2018). GIG WORK AND THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION: CONCEPTUAL AND REGULATORY CHALLENGES. *Journal of International Affairs*, 72(1), 37-50. doi:10.2307/26588341

De Spiegeleire, S., Maas, M., & Sweijs, T. (2017). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE FUTURE OF DEFENSE: STRATEGIC IMPLICATIONS FOR SMALL- AND MEDIUM-SIZED FORCE PROVIDERS (pp. 43-59, Rep.).

Deloitte Insights. (2019). Leading the social enterprise.

Groshen, E., & Holzer, H. (2019). Improving Employment and Earnings in Twenty-First Century Labor Markets: An Introduction. *RSF: The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*, 5(5), 1-19. doi:10.7758/rsf.2019.5.5.01

Gull, M. (2019). *Artificial Intelligence in Business*. Society Publishing.

Hammer, D., & Wildavsky, A. (1990). La entrevista semi-estructurada de final abierto. Aproximación a una guía operativa. *Historia Y Fuente Oral*, (4), 23-61. Retrieved October 13, 2020, from <http://www.jstor.org.cvirtual.cesa.edu.co/stable/27753290>.

Harvard Business Review Press. (2019). *Artificial Intelligence: The Insights You Need from Harvard Business Review*. Harvard Business Review Press.

Healey, J. (2016). *Our Working Future*. The Spinney Press.

Heller, C. (2019). NEAR-TERM APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: Implementation Opportunities from Modern Business Practices. *Naval War College Review*, 72(4), 73-100. Retrieved October 30, 2020, from <https://www-jstororg.cvirtual.cesa.edu.co/stable/26775520>.

Hunter, A., Sheppard, L., Karlén, R., & Balieiro, L. (2018). Artificial Intelligence and National Security: The Importance of the AI Ecosystem (pp. 24-34, Rep.).

Inter-American Development Bank. (2020). La inteligencia artificial al servicio del bien social en América Latina y el Caribe: Panorámica regional e instantáneas de doce países [PDF file]. Retrieved from <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Lainteligencia-artificial-al-servicio-del-bien-social-en-America-Latina-y-el-Caribe-Panor%C3%A1mica-regional-e-instant%C3%A1neas-de-doce-paises.pdf>

Jeong, T., Turekian, V., Jeong, T., Gronvall, G., Prescott, E., Lee, G., . . . Woods, B. (2018). Building a Smart Partnership for the Fourth Industrial Revolution (pp. 15-21, Rep.). Atlantic Council. doi:10.2307/resrep20947.5

Jesuthasan, R., & Boudreau, J. W. (2018). Reinventing Jobs: A 4-Step Approach for Applying Automation to Work. Harvard Business Review Press.

Katz, B. (2020). Toward a National Artificial Intelligence Strategy: A New Framework for Policy and Research (Rep.). Center for Strategic and International Studies (CSIS). doi:10.2307/resrep24247

KPMG. (n.d.). AI transforming the enterprise. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/ch/pdf/ai-transforming-the-enterprise-broschure.pdf>

- Landon-Murray, M. (2016). Big Data and Intelligence: Applications, Human Capital, and Education. *Journal of Strategic Security*, 9(2), 92-121. Retrieved October 30, 2020, from <https://www-jstor-org.cvirtual.cesa.edu.co/stable/26466778>
- Lewis, A. (2018). CAREER OUTLOOK: TECH CAREERS. *Hispanic Engineer and Information Technology*, 33(2), 27-35. Retrieved October 30, 2020, from <https://www-jstororg.cvirtual.cesa.edu.co/stable/26573744>
- Lombardo, M. M., & Eichinger, R. W. (1996). *The Career Architect Development Planner* (2nd ed.). Lominger Limited, Inc.
- López-Roldán, P.; Fachelli, S. (2015). La encuesta. En P. López-Roldán y S. Fachelli, *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. Capítulo II.3. Edición digital: <http://ddd.uab.cat/record/163567>
- McKinsey Global Institute. (2018). *Skill shift: Automation and the future of the workforce*. Brussels, Paris, Washington, DC, London, Dusseldorf.
- Morse, J. M. (1994). Designing funded qualitative research. In Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.

Olimpia IT. (s.f.). Olimpia IT. Recuperado el 20 de julio de 2022, de <https://olimpiait.com/>

One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100). (2016). Stanford University. Retrieved from <https://ai100.stanford.edu>.

Peetz, D. (2019). Digitalisation and the jobs of the future. In *The Realities and Futures of Work* (pp. 83-112). Australia: ANU Press. Retrieved October 30, 2020, from <http://www.jstor.org/cvirtual.cesa.edu.co/stable/j.ctvq4c16w.9>

R., J., & O., J. (2015). *Escritura e Investigación Académica 2 edición: Una guía para la elaboración del trabajo de grado*. Bogotá, D.C.: CESA - Colegio de Estudios Superiores de Administración.

Rasser, M., Lamberth, M., Riikonen, A., Guo, C., Horowitz, M., & Scharre, P. (2019). *The American AI Century: A Blueprint for Action* (pp. 13-19, Rep.). Center for a New American Security. doi:10.2307/resrep20445.9

Rasser, M., Lamberth, M., Riikonen, A., Guo, C., Horowitz, M., & Scharre, P. (2019). *The American AI Century: A Blueprint for Action* (pp. 26-29, Rep.). Center for a New American Security. doi:10.2307/resrep20445.12

Scharre, P., Horowitz, M., & Work, R. (2018). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE: What Every Policymaker Needs to Know* (Rep.).

Sophilabs. (s.f.). About - Sophilabs. Recuperado el 20 de julio de 2022, de <https://sophilabs.com/about>

Spencer, M. (2017). Makerspaces, student creativity, and next generation jobs. *US Black Engineer and Information Technology*, 41(3), 32-33. Retrieved October 30, 2020, from <http://www.jstor.org/cvirtual.cesa.edu.co/stable/44419235>

Statista. (2019, September 4). AI investment and funding worldwide from 2011 to 2019 (in billions U.S. dollars). Statista. <https://www.statista.com/statistics/941137/ai-investment-andfunding-worldwide/>

Statista Research Department. (2021, March 8). Artificial intelligence (AI) market size/revenue comparisons 2015-2027. Statista. Retrieved May 21, 2023, from <https://www.statista.com/statistics/941835/artificial-intelligence-market-size-revenuecomparisons/>

T.G. (2019). Workforce diversity: Fair impressions. *ASEE Prism*, 28(8), 14-14. doi:10.2307/26820244

Taylor, S., & Bogdan, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, Buenos Aires, Ciudad de México: Paidós.

Turing. (s.f.). Hire the best remote developers. Recuperado el 20 de julio de 2022, de <https://www.turing.com/>

Voke, M. (2019). Artificial Intelligence for Command and Control of Air Power (Rep. No. 19-24). Air University Press. doi:10.2307/resrep24886.10

Walker, V., Bowkett, G., & Duchaine, I. (2018). All Companies Are Technology Companies: Preparing Canadians with the Skills for a Digital Future. Canadian Public Policy / Analyze De Politiques, 44(S1), S153-S158. doi:10.3138/cpp.2017-077

World Economic Forum. (2018). The Future of Jobs Report. Geneva.

World Economic Forum. (2023). The Future of Jobs 2023. World Economic Forum. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

Zemoga Inc. (s.f.). About us. Recuperado el 20 de Julio de 2022, de <https://www.zemoga.com/about-us/>

11. Anexos

Anexo 1. Libreto Entrevista

Primer capítulo (Perfil del entrevistado)

1. Nombre, edad, género, lugar de la entrevista y se señala el objetivo de la entrevista
2. ¿Cuál es su formación académica de pregrado?
3. ¿Cuál es el rol que ocupa en su actual compañía?
4. ¿Cuál es su experiencia en el sector de TI, específicamente en el área de gestión humana?

Segundo capítulo - la primera pregunta está basada en el siguiente texto introductorio:

Este trabajo aborda como tema principal la Inteligencia Artificial, donde grandes autores como Scharre, Horowitz y Work describen el aprendizaje automático y afirman tener un enfoque poderoso para generar comportamientos inteligentes. Esto se logra teniendo los datos como combustible que alimenta el motor de la máquina. De esta manera, se establece un objetivo y las máquinas pueden aprender y ajustar su comportamiento, optimizando su desempeño para lograr el objetivo trazado. Por lo anterior, los autores han hecho especial énfasis en el gran progreso que se ha realizado en el campo de la inteligencia artificial, donde desglosa el concepto de "machine learning" en tres categorías:

- **Aprendizaje no supervisado:** En esta categoría se puede apreciar cómo las máquinas pueden clasificar datos de entrenamiento y agruparlos según patrones. Pueden detectar anomalías y predecir el futuro basado en patrones de comportamientos históricos. Esto tiene una amplia gama de aplicaciones, desde detectar tumores hasta la predicción del clima (2018, p. 5).

- **Aprendizaje por refuerzo:** Las máquinas son capaces de utilizar retroalimentación del medio ambiente para analizar qué acciones son útiles o perjudiciales para el cumplimiento del objetivo trazado. El sistema de inteligencia artificial puede captar que algunos movimientos dan un mejor resultado, así como los humanos pueden aprender a no tocar una estufa caliente. La máquina puede aprender de su entorno (2018, p. 5).

- **Aprendizaje profundo:** Este es un aprendizaje automático que utiliza redes neuronales inspirado en la forma en que funcionan las neuronas biológicas. Se utilizan una serie de neuronas artificiales donde los datos de entrada fluyen hacia un extremo de la red, luego se generan señales en cascada a través de la red, generando conexiones similares a las presentadas por las neuronas biológicas. Esto permite que la máquina genere un reconocimiento de imágenes y predicciones precisas (2018, p. 5).

5. Teniendo en cuenta la información anterior, me gustaría entender lo que conoces de la
Inteligencia Artificial y sus aplicaciones?

6. ¿Dentro del campo de acción de tu empresa crees que la Inteligencia Artificial reemplaza habilidades laborales y de ser así, cuáles habilidades crees que tendrán mayor riesgo de ser reemplazadas por la implementación de la Inteligencia Artificial?
7. En una escala de 1 a 5 puntos, donde 1 punto representa muy bajo riesgo y 5 muy alto ¿Cuáles de las siguientes habilidades cree usted que tendrán mayor riesgo de ser reemplazadas por la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia?
- a. Habilidades Físicas y Manuales
 - b. Habilidades en comunicación escrita y Oral
 - c. Habilidades en procesamiento de data básica
 - d. Habilidades de inspección y monitoreo
 - e. Creatividad
 - f. Traducciones en otras lenguas
 - h. Toma de decisiones
 - i. Habilidades numéricas básicas
 - j. Habilidades numéricas avanzadas y estadística
 - k. Programación
 - l. Habilidades en uso de diferentes software y hardware
 - m. Habilidades en diseño de producto
 - n. Comunicación avanzada y negociación
 - ñ. Procesamiento de Big data
8. En una escala de 1 a 5 puntos, donde 1 punto representa muy baja calificación y 5 muy alta ¿Cuáles de las siguientes habilidades cree usted que tienen mayor demanda a partir de

la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia?

- a. Habilidades Físicas y Manuales
- b. Habilidades en comunicación escrita y Oral
- c. Habilidades en procesamiento de data básica
- d. Habilidades de inspección y monitoreo
- e. Creatividad
- f. Traducciones en otras lenguas
- h. Toma de decisiones
- i. Habilidades numéricas básicas
- j. Habilidades numéricas avanzadas y estadística
- k. Programación
- l. Habilidades en uso de diferentes software y hardware
- m. Habilidades en diseño de producto
- n. Comunicación avanzada y negociación
- ñ. Procesamiento de Big data

9. ¿A la fecha, su empresa ha adoptado o implementara la inteligencia artificial?

10. ¿En cuáles de las siguientes áreas se está implementando o cree que se implementara la Inteligencia Artificial en su empresa?

- a. Recursos Humanos
- b. Legal
- c. Producción
- d. Finanzas y contabilidad
- e. Marketing y ventas

- f. Operaciones y logística
- g. Investigación y desarrollo
- h. Tecnología de la información
- i. Desarrollo de producto

11. ¿En qué procesos cree usted que su empresa está viendo o vera un impacto frente a la implementación de la inteligencia artificial?

12. De 1 a 5, siendo 1 el menor riesgo de ser reemplazada y 5 el mayor riesgo de ser reemplazada, por favor califique de 1 a 5 el riesgo que tienen las siguientes áreas de su empresa de ser reemplazadas por la inteligencia artificial:

- a. Recursos Humanos
- b. Legal
- c. Producción
- d. Finanzas y contabilidad
- e. Marketing y ventas
- f. Operaciones y logística
- g. Investigación y desarrollo
- h. Tecnología de la información
- i. Desarrollo de producto

Incluya el % de los procesos correspondientes a estas áreas que considera usted serán reemplazados por la inteligencia artificial

13. ¿Según su perspectiva acerca de la implementación de la inteligencia artificial, cuales de las siguientes consecuencias cree usted que se derivan de dicha adopción?

- a. Reemplazo del ser humano por las máquinas, eliminando roles

- b. Reemplazo de tareas operativas
- c. Es una herramienta que complementa el trabajo del hombre

- d. Permite al hombre adquirir nuevas habilidades y responsabilidades

- e. Rediseña roles y procesos

- f. Mejora la calidad de vida del empleado

14. ¿Según su experiencia en el área de Gestión Humana, cuáles cree que son los retos para el área frente a la implementación de la Inteligencia Artificial?

15. ¿En cuál de las siguientes áreas de trabajo cree que los equipos de gestión humana deben poner mayor foco en el desarrollo de estrategias frente a la implementación de la Inteligencia Artificial?

- a. Rediseño de roles
- b. Capacitación del personal actual
- c. Procesos de selección más avanzados
- d. Promover una cultura digital, ágil y colaborativa
- e. Gestión del cambio

16. Desde su punto de vista, ¿cómo considera usted que el equipo de gestión humana puede ayudar a las organizaciones para que la implementación de la Inteligencia Artificial traiga un impacto positivo al personal y no sea visto como una amenaza?

LA ENTREVISTA FUE ELABORACIÓN PROPIA

Anexo 2. Preguntas y objetivos

En el presente Anexo, se encuentra el objetivo de cada una de las preguntas junto con la sección a la que pertenece, cada una de estas preguntas, cuenta con un rol importante en cada sección para dar respuesta a la pregunta de investigación y lograr recolectar la mayor cantidad de información e *insights* para contribuir al desarrollo del objetivo general y objetivos específicos.

Objetivo por pregunta

1. Nos brinda el perfil demográfico del entrevistado.
2. Nos brinda la formación académica del entrevistado.
3. Nos brinda los roles que realizan los entrevistados.
4. Nos brinda información acerca de la experiencia en términos de cantidad que ha tenido el entrevistado en áreas de gestión humana en la industria TI de Colombia.

Objetivo específico # 1

5. Nos ayuda a entender el nivel de conocimiento alrededor del tema de IA por parte del entrevistado.
6. Nos permite ir validando la perspectiva del entrevistado en cuanto a si hay o no reemplazo de habilidades por parte de la IA.
7. Nos permite entender el riesgo que tienen estas habilidades de ser reemplazadas por la implementación de la Inteligencia Artificial en el sector TI de Colombia.
8. Nos permite entender qué habilidades son las de mayor demanda a partir de la implementación de la Inteligencia Artificial en el sector TI de Colombia.

Objetivo específico # 2

9. Nos permite conocer si se está implementando la Inteligencia Artificial en empresas colombianas hoy en día y específicamente en la de los entrevistados.
10. Nos permite conocer qué áreas de la compañía están siendo impactadas por la inteligencia artificial.

- 11. Nos permite segmentar e ir al detalle según las respuestas.
- 12. Nos permite entender en qué áreas se necesita de un mayor esfuerzo en desarrollo de capacidades y recursos.
- 13. Nos permite entender las consecuencias de la implementación de la Inteligencia Artificial en el ambiente laboral.

Objetivo específico # 3

- 14. Nos permite identificar los dolores o retos más significativos del empleado frente a la implementación de la Inteligencia Artificial.
- 15. Nos permite entender las estrategias que más valoran los equipos de recursos humanos a la hora de hacerle frente a la implementación de la Inteligencia Artificial en sus organizaciones.
- 16. Nos permite entender las maneras que tienen los equipos de gestión humana para promover un entorno de calidad en el empleado durante un proceso de transición complejo generado por la inclusión de la Inteligencia Artificial en la organización.

Resumen Anexo B:

Sección 1:

| Número de pregunta | Pregunta | Abierta/cerrada | Justificación | Objetivo abordado | Posibles respuestas/comentarios |
|--------------------|---|-----------------|---|-------------------|--|
| 1 | Nombre, edad, genero, lugar de la entrevista y se señala el objetivo de la entrevista | Abierta | Nos brinda el perfil demografico del entrevistado | Segmentación | La información obtenida se utilizara exclusivamente para fines academicos, por lo que te invito a contestar con sinceridad |
| 2 | ¿Cuál es su formación académica de pregrado? | Abierta | Nos brinda la formación academica de la muestra entrevistada | Segmentación | a. Psicólogo/o b. Administrador de Empresas c. Economista d. Ingeniero Industrial e. Otra/Cual |
| 3 | ¿Cuál es el rol que ocupa en su actual compañía? | Abierta | Nos brinda los roles que realizan los entrevistados | Segmentación | a. Analista b. Especialista c. Gerente d. Directivo |
| 4 | ¿Cual es su experiencia en el sector de TI, específicamente en el área de gestión humana? | Abierta | Nos brinda información acerca de la experiencia en terminos de cantidad que ha tenido el entrevistado en areas de gestión humana en la industria TI | Segmentación | a. 1 a 5 años b. 5 a 10 años c. 10 a 15 años d. Más de 15 años |

Con base en este texto, ver sección 2:

- Este trabajo toca como tema principal la Inteligencia Artificial donde grandes autores como Scharre, Horowitz y Work describen el aprendizaje automático y dicen tener un enfoque poderoso para generar comportamientos inteligentes, esto teniendo los datos como el combustible que alimenta el motor de la máquina. De esta manera, se establece un objetivo y las máquinas pueden aprender y ajustar su comportamiento, optimizando su desempeño para lograr el objetivo trazado. Por lo anterior, los autores han hecho especial énfasis en el gran progreso que se ha realizado en el campo de la inteligencia artificial, donde desglosan el concepto de “machine learning” en tres categorías:

Aprendizaje no supervisado: En esta categoría se puede apreciar como las máquinas pueden clasificar datos de entrenamiento y agruparlos según patrones, pueden detectar anomalías y predecir el futuro basado en patrones de comportamientos históricos. Lo que tiene una amplia gama de aplicaciones, desde detectar tumores, hasta la predicción del clima (2018, pg. 5).

Aprendizaje por refuerzo: Las máquinas son capaces de utilizar retroalimentación del medio ambiente para analizar qué acciones son útiles o perjudiciales para el cumplimiento del objetivo trazado, donde el sistema de inteligencia artificial puede captar que algunos movimientos dan un mejor resultado, así como los humanos pueden aprender de tocar una estufa caliente, la máquina puede aprender de su entorno (2018, pg. 5).

Aprendizaje profundo: Este es un aprendizaje automático que utiliza redes neuronales, inspirado en la forma en la que funcionan las neuronas biológicas, se utilizan una serie de neuronas artificiales donde los datos de entrada fluyen hacia un extremo de la red, luego se generan señales en cascada a través de la red, generando conexiones similares a las presentadas por las neuronas biológicas, lo que permite a la máquina generar un reconocimiento de imágenes y predicciones precisas (2018, pg. 5).

Sección 2:

| | | | | | |
|---|---|---------|---|------------|---|
| 5 | ¿Teniendo en cuenta el texto anterior, me gustaría entender lo que conoces de la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones? | Abierta | Nos ayuda a entender el nivel de conocimiento alrededor del tema de IA por parte del entrevistado | Objetivo 1 | <ul style="list-style-type: none"> a. Habilidades Físicas y Manuales b. Habilidades en comunicación escrita y Oral c. Habilidades en procesamiento de data básica d. Habilidades de inspección y monitoreo e. Creatividad f. Traducciones en otras lenguas h. Toma de decisiones i. Habilidades numéricas básicas j. Habilidades numéricas avanzadas y estadística k. Programación l. Habilidades en uso de diferentes software y hardware m. Habilidades en diseño de producto n. Comunicación avanzada y negociación ñ. Procesamiento de Big data o. Otra, cual? |
| 6 | ¿Dentro del campo de acción de tu empresa crees que la Inteligencia Artificial reemplazara habilidades laborales y de ser así, cuales habilidades crees que tendran mayor riesgo de ser reemplazadas por la implementación de la Inteligencia Artificial? | Abierta | Nos permite ir validando la perspectiva del entrevistado en cuanto a si hay o n reemplazo de habilidades por parte de la IA | Objetivo 1 | |
| 7 | En una escala de 1 a 5 puntos, donde 1 punto representa muy bajo riesgo y 5 muy alto ¿Cuáles de las siguientes habilidades cree usted que tendran mayor riesgo de ser reemplazadas por la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia? | Cerrada | Nos permite entender el riesgo que tienen estas habilidades de ser reemplazadas por la implementación de la Inteligencia Artificial | Objetivo 1 | |
| 8 | En una escala de 1 a 5 puntos, donde 1 punto representa muy baja calificación y 5 muy alta ¿Cuáles de las siguientes habilidades cree usted que tienen mayor demanda a partir de la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia? | Cerrada | Nos permite entender que habilidades son las de mayor demanda a partir de la implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia | Objetivo 1 | |

Sección 3:

| | | | | | | |
|----|--|---------|--|------------|---|--|
| 9 | ¿A la fecha, su empresa ha adoptado o implementara la inteligencia artificial? | Cerrada | Nos permite conocer si se esta implementando la Inteligencia Artificial en empresas Colombianas | Objetivo 2 | <ul style="list-style-type: none"> a. SI b. NO | Si me dicen que no lo consideran implementar y la fecha de implementación? |
| 10 | ¿En cuales de las siguientes áreas se está implementando o cree que se implementara la Inteligencia Artificial en su empresa? | Cerrada | Nos permite conocer que areas de la compañía estan siendo impactadas por la inteligencia Artificial | Objetivo 2 | <ul style="list-style-type: none"> a. Recursos Humanos b. Legal c. Producción d. Finanzas y contabilidad e. Marketing y ventas f. Operaciones y logística g. Investigación y desarrollo h. Tecnología de la información i. Desarrollo de producto j. Otra, cual? | |
| 11 | ¿En que procesos cree usted que su empresa esta viendo o vera un impacto frente a la implementación de la inteligencia Artificial? | Abierta | Nos permite segmentar e ir al detalle según las respuestas | Objetivo 2 | | |
| 12 | De 1 a 5, siendo 1 el menor riesgo de ser reemplazada y 5 el mayor riesgo de ser reemplazada, por favor califique de 1 a 5 el riesgo que tienen las siguientes áreas de su empresa de ser reemplazadas por la inteligencia artificial: | Cerrada | Nos permite entender en que areas se necesita de un mayor esfuerzo en desarrollo de capacidades y recursos | Objetivo 2 | <ul style="list-style-type: none"> a. Recursos Humanos b. Legal c. Producción d. Finanzas y contabilidad e. Marketing y ventas f. Operaciones y logística g. Investigación y desarrollo h. Tecnología de la información i. Desarrollo de producto j. Otra, cual? | Que % de los procesos correspondientes a estas areas considere usted seran reemplazados por la inteligencia artificial |
| 13 | ¿Según su perspectiva acerca de la implementación de la inteligencia artificial, cuales de las siguientes consecuencias cree usted que se derivan de dicha adopción? | Cerrada | Nos permite entender las consecuencias de la implementación de la Inteligencia Artificial en el ambiente laboral | Objetivo 2 | <ul style="list-style-type: none"> a. Reemplazo del ser humano por las maquinas, eliminando roles b. Reemplazo de tareas operativas c. Es una herramienta que complementa el trabajo del hombre d. Permite al hombre adquirir nuevas habilidades y responsabilidades e. Rediseña roles y procesos f. Mejora la calidad de vida del empleado | Cultura organizacional!!!! |

Sección 4

| | | | | | | |
|----|---|---------|--|------------|---|--------------------------------------|
| 14 | <p>¿Según su experiencia en el área de Gestión Humana, cuáles cree que son los retos para el área de recursos humanos frente a la implementación de la Inteligencia Artificial?</p> | Abierta | <p>Nos permite identificar los dolores o retos más significativos del empleado frente a la implementación de la Inteligencia Artificial</p> | Objetivo 3 | <p>a. Complejo proceso de adaptación a nuevas tecnologías b. Percibir la implementación de la Inteligencia Artificial como una amenaza a su rol, temiendo ser reemplazado c. Dificultad en los procesos de entrenamiento e. Gestión del cambio f. Mayor carga laboral</p> | <p>Opciones pero la dejo abierta</p> |
| 15 | <p>¿En cual de las siguientes áreas de trabajo cree que los equipos de gestión humana deban poner mayor foco en el desarrollo de estrategias frente a la implementación de la Inteligencia Artificial?</p> | Cerrada | <p>Nos permite entender las estrategias que más valoran los equipos de recursos humanos a la hora de hacerle frente a la implementación de la Inteligencia Artificial en sus organizaciones</p> | Objetivo 3 | <p>a. Rediseño de roles b. Capacitación del personal actual c. Procesos de selección más avanzados d. Promover una cultura digital, ágil y colaborativa e. Gestión del cambio f. Otra, cual?</p> | |
| 16 | <p>¿Desde su punto de vista como considera usted que el equipo de gestión humana puede ayudar a las organizaciones para que la implementación de la Inteligencia Artificial traiga un impacto positivo al personal y no sea visto como una amenaza?</p> | Abierta | <p>Nos permite entender las maneras que tienen los equipos de gestión humana para promover un entorno de calidad en el empleado durante un proceso de transición complejo generado por la inclusión de la Inteligencia Artificial en la organización</p> | Objetivo 3 | | |