



**Mejoramiento de las condiciones actuales del teletrabajo mediante el uso de herramientas  
digitales basadas en la inteligencia artificial**

**Sindy Johana García Cardona**

ID: 000587472

**Camila Andrea Ramos Parra**

ID: 000567423

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Aburra Sur (Antioquia)

Programa Administración de Empresas

Mayo de 2021

**Mejoramiento de las condiciones actuales del teletrabajo mediante el uso de herramientas  
digitales basadas en la inteligencia artificial**

**Sindy Johana García Cardona**

ID: 000587472

**Camila Andrea Ramos Parra**

ID: 000567423

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Administrador de Empresas

Asesor(a)

Docente Ligia Liliana Zapata Gómez

Magister en gerencia y dirección

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Aburra Sur (Antioquia)

Programa Administración de Empresas

Noviembre de 2021

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación lo dedicamos principalmente a Dios, porque nos dio la fuerza y la sabiduría para terminar nuestra tesis de grado.

A nuestros padres por su amor, apoyo moral y la compañía en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí, es un orgullo para nosotras ser sus hijas, son los mejores padres, es un privilegio para nosotras que disfruten este logro.

Le agradecemos al creador por brindarnos todos los medios necesarios para culminar nuestra carrera universitaria, gracias por la fuerza de voluntad que nos has dado para continuar cuando en ocasiones parecía imposible y muy lejana la meta.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que este trabajo fuera realizado con éxito en especial a profesores y amigos que abrieron sus puertas y compartieron sus conocimientos con nosotras.

Faltan paginas para agradecer a quienes se han involucrado en la realización de este trabajo, nuestros padres y hermano, esposo e hija, Doris Cardona, Juan García, Juan Fernando García y Alba Luz Parra, Fabio Torres y Luciana Torres Ramos, gracias por ser la inspiración para llegar hasta este momento tan importante en nuestra formación profesional, nos dieron el apoyo para no decaer en los momentos difíciles, apoyo y acampamiento en todo el proceso.

De igual forma agradecemos a nuestros asesores de tesis en su primera parte Milton Esteban Sierra Cadavid y Ligia Liliana Zapata, gracias a sus consejos y correcciones hoy podemos culminar con nuestra tesis de grado, docentes que nos han visto crecer como personas y gracias a todos los conocimientos transmitidos, hoy podemos sentirnos satisfechas y muy contentas por este gran paso.

**Contenido**

Lista de tablas	7
Lista de figuras	8
Lista de anexos	9
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>14</b>
1 Planteamiento del problema	14
1.1	14
1.2 Formulación del problema	17
1.3 Justificación	18
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo Generales	19
1.4.2 Objetivos Específicos	20
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>21</b>
2 Marco Referencial	21
2.1 Marco conceptual	21
2.1.1 Teletrabajo y teletrabajadores	21
2.1.2 Inteligencia Artificial en las empresas	22
2.1.3 Call Center	23
2.1.4 Trabajo en Casa	23
2.2 Marco contextual:	24

	5
2.3 Marco legal:	26
2.4 Marco teórico:	27
CAPÍTULO III	29
3. Diseño metodológico	29
3.1. Línea de investigación institucional	29
3.2. Eje temático	29
3.3. Enfoque de investigación y paradigma investigativo	29
3.4. Diseño: Mixto	30
3.5. Alcance	30
3.6. Población.	31
3.7. Tamaño de muestra.	31
3.8. Fuentes, Técnicas e instrumentos de recolección de información y datos.	32
CAPÍTULO IV	33
4. Resultados y Discusión	33
4.1. Diagnóstico de la utilización de la IA en las labores de la empresa	33
4.2. Análisis de las principales características o usos que se le dan a la inteligencia artificial a nivel organizacional.	39
4.3. Alternativas de aplicación de las IA en empresas del sector Call center, con el objeto de establecer las que mejores resultados o adaptación puedan tener respecto a la empresa XYZ.	44

4.4. Propuesta de utilización de la IA, basada en un modelo de autogestión, direccionada a brindar apoyo a la gestión administrativa, comercial y técnica al interior del call center de la empresa XYZ.	46
4.4.1. Alternativa 1: Autoservicio (Comercial)	46
4.4.2. Alternativa 2: Asistencia del agente (Administrativa)	47
4.4.3. Alternativa 3: Previsión y programación (técnica)	48
4.4.4. Alternativa 4: Chatbots y agentes virtuales (Mixta: Comercial, Administrativa y Técnica)	49
4.4.5. Alternativa 5: Productividad y eficacia del supervisor (Mixta: Técnico - Administrativa)	50
CAPITULO V	52
5. Conclusiones y recomendaciones	52
Referencias	54
Anexos	58

**Lista de tablas**

Tabla 1	39
Tabla 2	39
Tabla 3	40
Tabla 4	40

## Lista de figuras

Figura 1	32
Figura 2	33
Figura 3	34
Figura 4	35
Figura 5	36
Figura 6	37
Figura 7	38



**Lista de anexos**

Anexo 1

54

## Resumen

Las dinámicas empresariales de la globalización, han traído consigo diversos cambios en la estructura y necesidades de las empresas; la productividad por otra parte, se ha visto alterada por avances tecnológicos que han permitido automatizar gran parte del trabajo humano; en la actualidad la Inteligencia Artificial, es sin dudas una de las principales cuestiones respecto de la productividad, pues más allá del temor en el reemplazo del hombre en el espectro laboral; se han generado dudas sobre los infinitos usos posibles para este tipo de tecnología, el presente documento, recoge información en torno a la inteligencia artificial, desde una perspectiva práctica, que permitirá reconocer sus usos y utilidades en la industria de los contact center que en la actualidad se encuentra en bonanza dentro del país; así las cosas, a lo largo del presente documento se hayan los componentes teóricos de la inteligencia artificial, además se presenta una propuesta metodológica en la cual participaron 128 trabajadores de una empresa dedicada a los servicios de contact center en la ciudad de Medellín, y logrando determinar la utilidad de dicha tecnología en el entorno empresarial, y logrando plantear nuevas utilidades para la misma, a través de un plan estratégico de utilización de inteligencia artificial que se enfoque en los aspectos internos de la gestión empresarial, sin abandonar los usos comunes dados a través de chatbots y agentes virtuales que resultan importantes para la gestión de los clientes de la empresa.

*Palabras clave:* I.A. (Inteligencia Artificial), Call Center, Teletrabajo, Gestión empresarial, empresa.

## Abstract

The business dynamics of globalization have brought with it various changes in the structure and needs of companies; productivity, on the other hand, has been altered by technological advances that have made it possible to automate a large part of human work; At present, Artificial Intelligence is undoubtedly one of the main issues regarding productivity, because beyond the fear of the replacement of man in the labor spectrum; doubts have been raised about the infinite possible uses for this type of technology, this document collects information about artificial intelligence, from a practical perspective, which will allow us to recognize its uses and utilities in the contact center industry that in the Today it is booming within the country; Thus, throughout this document there are the theoretical components of artificial intelligence, in addition a methodological proposal is presented in which 128 workers from a company dedicated to contact center services in the city of Medellín participated, and achieving determining the usefulness of said technology in the business environment, and managing to propose new utilities for it, through a strategic plan for the use of artificial intelligence that focuses on the internal aspects of business management, without abandoning the common uses given to through chatbots and virtual agents that are important for the management of the company's clients.

*Keywords:* I.A. (Artificial intelligence), Call Center, Telecommuting, business management, company.

## Introducción

Según IDC, 1 de cada 4 empresas en el mundo ha desarrollado alguna estrategia de inteligencia artificial (IA) para toda la organización: la mitad de ellas considera a la IA una prioridad y dos tercios apuesta por la cultura “lo primero es la IA” (“AI First”). Por otra parte, más de un 60% ya ha experimentado cambios en su modo- los de negocio debido a la adopción de IA.

Un informe de su modo (2020) sobre el ritmo de adopción de la inteligencia artificial (IA) en las empresas revela que el 53% ya ha superado la etapa experimental (un notable incremento comparado con el 36% que figura en sus modos [2017]). Además, el 78% de los líderes en IA a gran escala si- fue progresando en sus iniciativas al mismo ritmo que antes de la COVID-19, mientras que otro 21% ha acelerado la implementa- cien. Entre las empresas con dificultades, 43% ha retirado sus inversiones y otro 16% ha suspendido todas las iniciativas de IA de- vida a la incertidumbre empresarial deriva- da de la COVID-19.

Al igual que ha sucedido con otras etapas de transformación digital, la infraestructura tecnológica disponible puede suponer una limitación para la adopción de la IA. La IA necesita infraestructuras capaces de soportar altas cargas de almacenamiento, que permitan recoger los datos de procesamiento necesarios para que los sistemas in- negligentes puedan desarrollar sus funciones.

Según Futura Research, en 2019 solamente un 15% de las empresas contaba con la infraestructura tecnológica adecuada para implementar con éxito alguna forma de IA. Las demás no disponían de sistemas con suficiente capacidad para procesar los datos con la rapidez necesaria para su óptimo funcionamiento.

En el capítulo 1 del presente trabajo, se presentarán los elementos teóricos que acompañan el proceso de estudio de la Inteligencia Artificial como elemento adaptativo y necesario para las empresas en la actualidad.

Por otra parte, al trasegar el capítulo 2, se comprenderán los valores metodológicos de la investigación y la incidencia de la empresa XYZ en el sector de los contact center con el fin de comprender sus elementos naturales como organización y poder plantear los instrumentos que conducirán el trabajo investigativo.

Finalmente, los capítulos 3 y 4 permitirán ahondar en los resultados generados con la interacción entre quienes desarrollan este trabajo y la empresa en mención; así mismo, se desarrolla una serie de recomendaciones que van desde el análisis de herramientas útiles en el sector en mención, hasta la sugerencia de las mejores herramientas para la adaptación al interior de la empresa.

De esta forma, el desarrollo del trabajo, permitirá concretar conceptos entorno a la inteligencia artificial en las empresas, y como esto incide fundamentalmente en el desarrollo empresarial adecuado.

## CAPÍTULO I

### 1 Planteamiento del problema

#### 1.1 Descripción del problema

El año 2020 trajo consigo uno de los peores momentos para la raza humana, la aparición de una pandemia con altos índices de mortandad hizo creer que probablemente la humanidad enfrentaría una nueva “gripe española”, debido a los antecedentes que dicho suceso dejó en la historia, principalmente en las afectaciones económico-sociales que tuvo en el mundo occidental. Sin embargo, gracias a las medidas tomadas por la OMS y los gobiernos de las distintas naciones del mundo, se logró reducir en gran medida el crecimiento desmesurado de los contagios.

Según la Cepal (2020), la pandemia por COVID -19 no afectó únicamente el entorno de la salud humana, sino otros entornos como los económicos, sociales, laborales, culturales, políticos y legales. Principalmente, los entornos económicos y laboral tuvieron que recurrir a cambios abruptos en sus estructuras operativas para lograr mantener la fuerza de trabajo y la generación de capital aun con el confinamiento generalizado alrededor del mundo.

Para Rodríguez Martín & Pardo Díaz, (2020) uno de los principales cambios que se dio frente al componente laboral, fue la transformación generalizada de los puestos de trabajo en empresas u oficinas, a puestos de trabajo en casas, dicho de otro modo, se pasó de un modelo tradicional de trabajo generalizado a un modelo de teletrabajo generalizado; por otra parte, es posible afirmar que dicho cambio, fue tan bien valorado por el sector empresarial que algunas empresas decidieron modificar contratos y estatutos para mantener algunos de sus colaboradores en funciones de teletrabajo, aun cuando se dio apertura a las empresas y comercios.

Si se habla en cifras, el teletrabajo en Colombia entre 2012 y 2018 pasó de 31.553 puestos de teletrabajo a 122.278 puestos (MinTic, 2018), esto significó un crecimiento alto, sin embargo, no es posible compararlo con lo sucedido en 2020, según un estudio realizado por PageGroup (2020) el 57% de las empresas implementó modelos de trabajo remoto o desde casa por cuenta de la pandemia; lo que condujo a que los puestos de teletrabajo crecieran estrepitosamente y pasaran de 122.278 teletrabajadores en 2018 a cerca de 6 millones de teletrabajadores durante 2020.

Así mismo, en el estudio mencionado, se logró concluir que para muchas empresas ha resultado positiva la implementación del teletrabajo y por tal motivo han pretendido dar continuidad con el uso de este tipo de modalidad de cumplimiento de las responsabilidades laborales aun cuando se recupere por completo la vida productiva.

Por otra parte, en un estudio presentado por ACRIP (2020) este gremio manifestó que el teletrabajo tiene serias falencias que deben solucionarse de cara al futuro, entre las que destaca el aumento de la jornada laboral en más del 40%, aumento de los niveles de estrés y ansiedad, reducción de la vida social de los trabajadores, persecución laboral e incluso una afectación poco reconocida por los empleadores como lo es el aumento en el costo de los servicios públicos domiciliarios.

En la sustentación de los proyectos de Ley 352/20S y 429/20C (Congreso de la República, 2020) que buscan reglamentar la situación de los teletrabajadores en Colombia; uno de los argumentos utilizados por los ponentes del proyecto fueron los problemas de conectividad en cuanto a la intermitencia y caídas constantes del servicio de internet, que han presentado muchos colombianos al momento de establecer conexión a servidores remotos y plataformas “Cloud

service” utilizadas por las empresas, esta situación ha conllevado a que las quejas contra las compañías de telefonía aumentaran cerca del 6% solo en el primer trimestre del 2020.

Uno de

los sectores que mayor afectación tuvo frente a la situación del trabajo remoto o teletrabajo, fueron los call center, pues son compañías que suelen tener funcionamiento 24/7 y que se requieren precisamente por ser gestores de sistemas de información y redes de comunicación.

Esta situación conllevó a que las empresas de este sector estuvieran en la obligación de diseñar estrategias que les permitiera optimizar recursos de cara al teletrabajo, sin embargo, no fue suficiente y los latentes problemas de conectividad sumados a la saturación de las redes de internet, hizo mucho más evidente con el paso de los días que las empresas no cuentan con la infraestructura suficiente para mantener un ritmo corriente de teletrabajo; por otra parte, resultaba inconveniente el teletrabajo y tan pronto hubo la oportunidad de retornar a las instalaciones empresariales, se realizó el retorno, pues allí se contaba con mejores redes internet y además encontrarían soporte técnico interno permanente. Este último punto es el que más sobresale frente a las otras dificultades de dicha práctica, por lo que se ha convertido en una necesidad absoluta implementar sistemas que permitan brindar soluciones óptimas y en tiempo real para disminuir las dificultades existentes en los ambientes de teletrabajo.

A pesar de que es evidente la necesidad de mejorar la infraestructura organizacional en torno al teletrabajo, las compañías rehúyen a su implementación por cuanto existe el pensamiento de que estos sistemas, reemplazan personas o requieren altas inversiones; sin embargo, es todo lo contrario, estos sistemas requieren personas que estén preparadas para



alimentar, retroalimentar y monitorizar su funcionamiento, y además, cuando surja una dificultad que el sistema no pueda solucionar entonces la intervención de una persona experta en el tema es la solución; en este sentido, resulta posible entender que la Inteligencia Artificial (IA) es uno de los más novedosos y actualizados sistemas de información utilizados para solventar las necesidades de infraestructura que presentan las empresas.

Así mismo, las dificultades y problemáticas presentadas principalmente en torno a las incidencias y fallas de conectividad, han llevado a que las empresas busquen alternativas para el mejoramiento de las condiciones laborales de los teletrabajadores; una de estas alternativas ha sido la inteligencia Artificial (en adelante IA), que se ha convertido en una de las herramientas preferidas por los empleadores y empleados por cuanto la misma se encuentra en constante retroalimentación, lo que permite responder a problemáticas de forma mucho más ágil y oportuna; empero, las dudas de muchos empresarios frente a los usos y utilidad de la IA, hace posible realizar diversos cuestionamientos en torno a la situación que vive el teletrabajo y su posible relación con la IA, siendo consecuente cuestionar ¿Cómo puede la IA mejorar las condiciones laborales de los teletrabajadores?, ¿Cuál es el impacto generado por la IA en la calidad de vida de los teletrabajadores? y ¿Cuáles son los beneficios reales de la IA en la gestión del teletrabajo para las empresas?

## **1.2 Formulación del problema**

La empresa XYZ, que se destaca por ser una de las principales proveedoras de servicios Call Center en el país, esto ha generado que el volumen de trabajo y el número de colaboradores, conduzcan a tener una gran cantidad de problemas a la hora de enlazar a sus teletrabajadores con los servidores internos de la compañía, lo que ha aumentado la carga laboral de las personas de

soporte haciéndolos incapaces de solucionar todas las incidencias de forma oportuna; por esta razón, la misma compañía ha intentado plantear alternativas que permitan mantener un buen número de trabajadores conectados desde casa pero al mismo tiempo garantizando la conectividad y la resolución óptima de incidencias para lograr una mayor productividad y la estabilización del número de incidentes que requieren la intervención del departamento de soporte técnico; una vez analizada esta situación, es importante preguntarse ¿cuál es la estrategia más adecuada de implementación de la IA en la empresa XYZ, que permita garantizar el mejoramiento de la gestión en torno a los teletrabajadores de dicha compañía?

### **1.3 Justificación**

Como bien se mencionó, el teletrabajo es una modalidad de trabajar relativamente nueva en Colombia, y esto se debe a que en la actualidad la infraestructura de banda ancha del país, así como la cobertura del servicio de internet e incluso el acceso a computadores en los hogares, es muy limitada.

Con la aparición de nuevas tecnologías como el Smartphone, la interconectividad en todo el mundo mejoró considerablemente al punto de que el teletrabajo creció un 400% en un periodo de 6 años (MinTic, 2018); sin embargo, aún queda mucho por hacer al respecto, pues las condiciones laborales actuales de los teletrabajadores resultan ser más complejas y debido a eso lo regulado hace 13 años en la ley 1221 de 2008 se ha ido volviendo obsoleto.

Para solventar las dificultades existentes en el teletrabajo, las empresas han optado por el desarrollo de la IA, pues tiene grandes beneficios, principalmente el aprendizaje continuo, en otras palabras, después de un cierto número de repeticiones, la IA aprende a realizar una tarea por sí misma en cuanto se le ordene, también permite canalizar la información de forma mucho

más óptima y ágil. En la actualidad las principales empresas en utilizar la IA son las del sector del internet, según YouTube (2018), actualmente el 83% de los videos borrados de la plataforma, son borrados mediante el uso de sistemas administrados por inteligencia artificial, pues esta se encuentra programada para identificar las violaciones de los estatutos de uso de la app.

Por lo anterior, es importante realizar un estudio, que permita mostrar no solo las ventajas de la IA para la empresa, sino sus ventajas para la competitividad y el teletrabajo, probablemente, este estudio no sea la conclusión real respecto a un tema que día a día avanza, empero permitirá acercarse a los elementos teóricos y prácticos necesarios para comprender la IA como una necesidad imperante en el teletrabajo.

## **1.4 Objetivos**

### ***1.4.1 Objetivo Generales***

Diseñar una estrategia de mejoramiento del teletrabajo para la empresa XYZ de la ciudad de Medellín, mediante la implementación de la IA en los segmentos empresariales con mayores dificultades.

### ***1.4.2 Objetivos Específicos***

- Realizar un diagnóstico de la utilización de la IA en las labores de la empresa, por medio de una encuesta dirigida al personal.
- Realizar un análisis de las principales características o usos que se le dan a la inteligencia artificial a nivel organizacional, por medio de una matriz de priorización que permita favorecer su utilización en el call center de la empresa XYZ.

- Examinar las diferentes alternativas de aplicación de las IA en empresas del sector Call Center, con el objeto de establecer las que mejores resultados o adaptación puedan tener respecto a la empresa XYZ.
- Diseñar una propuesta de utilización de la IA, basada en un modelo de autogestión, direccionada a brindar apoyo a la gestión administrativa, comercial y técnica al interior del call center de la empresa XYZ.

## CAPÍTULO II

### 2 Marco Referencial

#### 2.1 Marco conceptual

Con el fin de profundizar sobre los conceptos básicos relativos a la investigación, se analizarán los conceptos de teletrabajo, teletrabajadores, inteligencia artificial, call center y trabajo en casa, se definen por su transversalidad a los objetivos de la investigación:

##### *2.1.1 Teletrabajo y teletrabajadores*

Eurofound y la OIT, (2019) El teletrabajo se define como el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones –como teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras portátiles y de escritorio– para trabajar fuera de las instalaciones del empleador.

En similar sentido la OIT (2019), el teletrabajo conlleva un trabajo realizado con la ayuda de las TIC, fuera de las instalaciones del empleador. El teletrabajo debe ocurrir mediante un acuerdo voluntario entre el empleador y el trabajador. Además, al acordar el lugar de trabajo (en el domicilio del trabajador o en otro lugar) hay otros aspectos que deben aclararse, a saber, las horas de trabajo o el calendario de trabajo, los instrumentos de comunicación que deben utilizarse, la labor que debe realizarse, los mecanismos de supervisión y las disposiciones para la presentación de informes sobre la labor realizada.

Mientras tanto, respecto a los teletrabajadores la ECaTT (1999, p. 12), define que los “teletrabajadores, son aquellos que trabajan de forma computarizada (con un ordenador),

alejados del negocio de su empleador o de la persona que los contrata, y que transmiten los resultados de su actividad vía un vínculo de telecomunicación.”

### **2.1.2 *Inteligencia Artificial en las empresas***

En cuanto a la Inteligencia Artificial, Caice, Gómez, Infante, Merchán, y Redroban, advierten que esta se enfoca en la creación de máquinas automatizadas con una inteligencia similar a la inteligencia humana. Lo que se busca es en pocas palabras hacer uso de la tecnología y explotar todo el conocimiento de la inteligencia humana. (2014)

Así mismo, Russell y Norving (1996, p.17), advierten que la IA es un sistema inteligente determinado por el enfoque de pensar racionalmente y construido para hacer inferencias correctas. No obstante, el efectuar una inferencia correcta no siempre depende de la racionalidad, pues existen situaciones en las que no existe algo que se pueda considerar como lo correcto, y sin embargo hay que decidir un curso de acción. Existen también maneras de actuar racionalmente que de ninguna manera entrañan inferencia alguna.

Sobre este tema, Osuna (2008, p. 13) expone que existe una tendencia creciente a la implementación de sistemas de manufactura/ensamblaje más autónomos e inteligentes, debido a las exigencias del mercado por obtener productos con niveles muy altos de calidad; lo cual con operaciones manuales se hace complicada y hace que los países subdesarrollados como el nuestro no alcancen niveles competitivos a nivel mundial. Al diseñar un sistema de producción integrado por computadora se debe dar importancia a la supervisión, planificación, secuenciación cooperación y ejecución de las tareas de operación en centros de trabajo, agregado al control de los niveles de inventario y características de calidad y confiabilidad del sistema. Los factores

mencionados determinan la estructura del sistema y su coordinación representa una de las funciones más importantes en el manejo y control de la producción.

Finalmente, Galindo (2016) concluye que la Inteligencia Artificial es fundamental como apoyo en la toma de decisiones en las organizaciones, especialmente en el área financiera y administrativa, ya que coadyuva proveyendo bases sólidas, fiables y seguras para tomar decisiones adecuadas y acertadas para el cumplimiento de los objetivos corporativos. El control de calidad soportado en formas de Inteligencia Artificial, representa un factor diferenciador en la competitividad de las empresas, ya que minimiza el riesgo de productos no conformes que afecten el nombre y la buena imagen de la marca y la compañía.

### **2.1.3            *Call Center***

Micheli (2011) al referirse a los call centers, advierte que estos y los servicios que producen constituyen un fenómeno productivo emblemático de la economía de los servicios basados en tic y su papel ha sido crear un nuevo campo de interacción entre las empresas y el consumidor, la cual es un factor intangible de competitividad para las primeras.

En similar sentido, Micheli (2007) estima que los call center son centros de producción de telemensajes y su estructura puede ser observada con las dimensiones típicas de un ensamble sociotécnico: proceso, organización y coordinación del trabajo.

### **2.1.4   *Trabajo en Casa***

Según la Organización Internacional del Trabajo (2020) el trabajo desde casa es una modalidad de trabajo en la que el trabajador realiza las principales tareas de su trabajo mientras permanece en su casa, utilizando la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC). A

los efectos de la presente guía y en el contexto de la pandemia de la COVID19, se utilizará el término “trabajo desde casa” para referirse exclusivamente al teletrabajo en el hogar como una modalidad de trabajo provisional y alternativa. Requiere que tanto los empleadores como los trabajadores compartan la responsabilidad y el compromiso de no interrumpir las operaciones y garantizar el empleo.

Según Saco Barrios (2007), el HO (Home Office), o trabajo desde casa, se refiere a la modalidad más pura del teletrabajo mediante el cual el teletrabajador realiza sus actividades desde su domicilio de manera permanente o distribuida, entre empresa y domicilio. Asimismo, indica que, para evitar perder el sentido de pertenencia entre el trabajador y la empresa, lo más recomendable es utilizar la modalidad de HO distribuida: parte del tiempo de trabajo en la empresa y otra parte desde casa.

## **2.2 Marco contextual:**

La inteligencia artificial en las empresas, ha sido un importante tema a tratar en los últimos años; por cuanto ha facilitado la ejecución de labores mecánicas, contribuyendo especialmente a la eliminación de errores en la producción y así logrando una disminución sustancial en los costos de producción de algunas empresas.

Así mismo, con el aumento del teletrabajo muchas investigaciones se han encaminado hacia la consolidación de la inteligencia artificial en los entornos de trabajo remoto debido a las dificultades que se presentan por las incidencias en los servidores remotos, plataformas y otras situaciones, en las cuales se presentan errores fácilmente solucionables a través de una operación de sistemas que en algunos casos no requiere la presencia de un experto y que podría ser fácilmente solucionable por medio de la Inteligencia Artificial.



Frente a la relación de la Inteligencia Artificial y el teletrabajo, Rimbau – Gilabert (2019) logro concluir que las empresas pueden considerar un lado negativo en el uso creciente de tecnología en el trabajo. Para este autor, es evidente que la digitalización abre la puerta a una serie de desafíos para el bienestar de los trabajadores, y principalmente en el punto de vista upsicosocial, que es necesario comprender y gestionar adecuadamente. Empero, también existen factores positivos, como una mejor administración de los recursos laborales.

Claramente no es posible, generalizar una posición positiva o negativa sobre la IA, pues no puede afirmarse que sea buena ni mala, sino que por el contrario se debe valorar cada elemento tecnológico con base en su contexto y buscar un equilibrio entre los desafíos y las oportunidades que plantea para asegurar que tanto trabajadores como empresas obtengan un impacto favorable de la digitalización de las empresas; en tal sentido es válido afirmar que, así como la tecnología, la inteligencia artificial es un tema delicado en cuanto a su capacidad para sustituir a los humanos o hacer modificaciones en las prácticas laborales.

Cortázar Rodríguez (1997) por su parte, en una investigación realizada en torno a la participación de las TIC en el trabajo, advierte que una de las mayores consecuencias laborales del cambio tecnológico es el incremento de mecanismos de vigilancia, control y autocontrol mediante el registro pormenorizado de actividades cotidianas; el panoptismo tecnológico. Las tecnologías digitales de la información y la comunicación son herramientas poderosas y versátiles que cada día ganan más terreno en los diversos territorios de la sociedad. Hay una gran cantidad de factores aún desconocidos que están dejando sentir sus efectos y sus consecuencias

Lo que permite demostrar que, desde hace varias décadas atrás, se sentía el potencial de las TIC en el empleo, su participación en la esfera empresarial no ha pasado desapercibido y

seguramente en los últimos años ese cambio se ha agudizado principalmente en el año 2020, en el que gran parte de la productividad empresarial se hizo posible a través de las tecnologías.

### 2.3 Marco legal:

El ordenamiento jurídico colombiano, es un ordenamiento piramidal el cual determina que la existencia de un marco legal debe hacerse mediante una dependencia sistemática entre todos los elementos normativos del ordenamiento; así las cosas, el teletrabajo en Colombia, cuenta con una amplia regulación la cual se desprenden desde los artículos 53 y 54 de la constitución, los cuales son elementos fundamentales para comprender el derecho al trabajo, hasta el Decreto 884 de 2012, que se encarga de reglamentar algunos elementos propios del teletrabajo; en este sentido, es importante reconocer el siguiente marco jurídico o legal como un elemento sustancial para la investigación.

- Constitución Política de 1991:

Art. 53: Principios fundamentales en materia laboral extensibles al Teletrabajo.

Art 54: Obligación del Estado y empleadores otorgar formación y habilitación profesional y técnica para los que lo requieran. Pertinente para Teletrabajadores.

- Código Sustantivo del Trabajo: En todo aplicable al Teletrabajo con excepción del régimen de jornada.
- Ley 1221 de 2008: Cuyo objeto es promover y regular el Teletrabajo.
- Ley 1341 de 2009:

Art. 6: Definición de las TIC, característica y requisito esencial para el desarrollo del Teletrabajo.

- Ley 1429 de 2010:

Artículo 3, Literal C: Establece la obligación del Gobierno de diseñar y promover programas de formación, capacitación, asistencia técnica y asesoría especializada que conduzca a la formalización y generación empresarial del Teletrabajo.

- Ley 1562 de 2012: Modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y establece algunas disposiciones aplicables al Teletrabajo
  - Decreto 884 de 2012: Por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones sobre el Teletrabajo.
    - Circular 0041 de 2020 mediante la cual se dictan lineamientos para el trabajo desde casa

Como se mencionó anteriormente, en la actualidad cursa ante el Congreso de la república el proyecto de Ley 352/20S - 429/20C, este proyecto pretende modificar las condiciones actuales del teletrabajo con el fin de adaptarlo a las nuevas dinámicas sociales, económicas y laborales existentes en el país.

#### **2.4 Marco teórico:**

Una noción que llama la atención frente a las investigaciones en torno al trabajo y la IA, es el planteado por Diaz Fantini (2018) quien en su trabajo expone diversas connotaciones frente al relacionamiento de la IA y plantea una postura muy valorable que es la de la autonomía de la IA, su capacidad de aprendizaje y de resolución de conflictos sin la gestión humana de por medio, así advierte que “Los sistemas de computación están desarrollando la capacidad para

mejorar su desempeño mediante la exposición ante los datos sin necesidad de seguir instrucciones programadas de manera explícita. En su núcleo, el aprendizaje de máquina es el proceso de automáticamente ir descubriendo patrones en los datos. Una vez identificado, el patrón puede ser usado para hacer predicciones. Estamos habitando un planeta en el que las máquinas inteligentes, con capacidad de autoaprendizaje, pueden contribuir a nuestro mayor bienestar y, al mismo tiempo, causarnos graves perjuicios.”

El aporte realizado por el McKinsey Global Institute (2017) el cual en razón a un investigación sobre el relacionamiento de la IA con el trabajo humano, afirma que de cara al futuro, los empleados deberán trabajar más estrechamente con la tecnología y dejar tiempo libre para enfocarse en competencias intrínsecamente humanas que las máquinas no puedan equiparar, así las cosas, las personas deberán adaptarse más integralmente a las máquinas en el lugar de trabajo como parte de sus actividades diarias. Una integración más estrecha con la tecnología dejará más tiempo libre a los trabajadores humanos permitiendo a estos enfocarse en actividades donde aporten habilidades que las máquinas todavía no pueden realizar. Esto podría hacer más complejo el trabajo, más difícil de organizar y las empresas deberán dedicar más tiempo a dar entrenamiento, esto confluye con el hecho de que en la actualidad la IA se plantea como una medida razonable para mejorar las relaciones entre trabajadores y empresa, optimizando tiempos y tareas.

De igual forma, Cevalco et al. (2019, p. 33) advierten que las estimaciones acerca del futuro del empleo muestran que hasta 2022 la demanda laboral se centrará en roles como analistas de datos y científicos, pilotos de dron, desarrolladoras/es de software y aplicaciones, especialistas en comercio electrónico, programadoras/es de IA, expertas/os en automatización de procesos, entre muchos otros. Estos trabajos se vinculan con la creación, desarrollo y aplicación

de robots o sistemas inteligentes. Por otra parte, aumentan los trabajos y las tareas que requieren de habilidades humanas distintivas a partir de la digitalización y de la transformación digital. Servicio al cliente, profesionales de ventas, capacitación y desarrollo, especialistas en desarrollo organizacional y gerentas/es de innovación.

Por otra parte, para Corvalán (2019) resulta fundamental que Latinoamérica promueva la capacitación de los trabajadores que se encuentren en alguna situación de vulnerabilidad, para que la inevitable transición hacia ecosistemas de mayor automatización sea inclusiva; así mismo, afirma que la IA y la robótica tienen el potencial para aumentar el crecimiento económico de la región. En este punto, es crucial que se creen entornos propicios para que los trabajadores agreguen valor a las tareas existentes o desarrollen habilidades vinculadas a las que se creen.

## **CAPÍTULO III**

### **3. Diseño metodológico**

#### **3.1. Línea de investigación institucional**

Gestión social, participación y desarrollo comunitario, específicamente en la sublínea de desarrollo organizacional, permite que la investigación se focalice hacia la consecución de elementos innovadores para la concreción de conceptos que conduzcan a establecer mejores condiciones en torno al desarrollo de las empresas, así las cosas, esta línea abre las puertas a innovaciones como la IA para aplicar en las empresas; en desarrollo de dicha situación se podrán realizar actividades que conduzcan a establecer de primera mano las condiciones en que debe integrarse la IA al teletrabajo.

### **3.2. Eje temático**

La Inteligencia Artificial es sin duda una de las innovaciones más recientes en el campo de la tecnología; sus diversos usos rápidamente empezaron a verse con gran utilidad en diversas áreas del conocimiento como el sector empresarial; la administración de empresas, en términos generales ha buscado la forma en que esta nueva tecnología represente una utilidad mucho más alta que las vistas actualmente en el campo de la logística, la contabilidad y la administración de sistemas informativos.

### **3.3. Enfoque de investigación y paradigma investigativo**

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo pues la misma busca analizar la información recolectada a través de una encuesta, que permita analizar esta de una forma teórica y académica más allá de la estadística; en tal sentido podría entenderse bajo lo expuesto por Álvarez-Gayou et al. (2014) quien afirma que a investigación cualitativa es el procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos, dibujos, gráficos e imágenes para construir un conocimiento de la realidad social, en un proceso de conquista-construcción-comprobación teórica desde una perspectiva holística, pues se trata de comprender el conjunto de cualidades interrelacionadas que caracterizan a un determinado fenómeno. La perspectiva cualitativa de la investigación intenta acercarse a la realidad social a partir de la utilización de datos no cuantitativos; este enfoque permite que la investigación tenga un límite al momento de intervenir en torno a las bondades de la IA en las empresas; permitiendo así entender los aspectos macro y micro de la IA y la importancia de su implementación al interior de las organizaciones.

### **3.4.Diseño: Mixto**

Los diseños de investigación, permiten enfocar esfuerzos hacia la concreción de ciertos parámetros que sirven a la formulación del conocimiento propio de la investigación, en este caso, la utilización de un diseño mixto, ofrece la posibilidad de realizar una investigación que tome elementos o instrumentos de diversos diseños, según convenga, con la intención de pulir la labor investigativa; en tal sentido Hamui-Sutton (2013) advierte que los métodos mixtos combinan las perspectivas de los investigadores, con el objetivo de darle profundidad al análisis cuando las preguntas de investigación son complejas. Más que la suma de resultados, la metodología mixta es una orientación con su cosmovisión, su vocabulario y sus propias técnicas, enraizada en la filosofía pragmática con énfasis en las consecuencias de la acción en las prácticas del mundo real.

### **3.5.Alcance**

Para los fines de la investigación, resulta muy importante establecer que el alcance explicativo ofrece la posibilidad de ir más allá de una simple descripción del problema y su solución desde la academia, en este orden de ideas, se podría ver este alcance desde lo expuesto por De Simone (2011) quien define los estudios con alcance explicativo como aquellos, van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales, se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas. Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de ellas (exploración, descripción y

correlación), además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia.

Lo anterior permitiendo ilustrar, la importancia que tiene la IA en el mundo globalizado y en la competitividad empresarial; así como la necesidad de entender que la IA no es un elemento innatural que pretende sustituir la labor humana, sino por el contrario, un elemento que se ha hecho natural en el mundo moderno por su capacidad de apoyar las tareas humanas, en el hogar, en el trabajo y en un sinnúmero de usos que incluso aún están por descubrirse.

### **3.6.Población.**

Los 128 trabajadores de la empresa XYZ de la ciudad de Medellín, Antioquia, Colombia.

### **3.7.Tamaño de muestra.**

Como muestra se tomarán los trabajadores que durante el último año hayan estado destinados al Teletrabajo o modelo intermitente, los cuales son la totalidad de los trabajadores de la empresa.

### **3.8.Fuentes, Técnicas e instrumentos de recolección de información y datos.**

- Encuesta: La encuesta es un instrumento mediante el cual se busca obtener la información necesaria de primera mano, la idea es que siendo el personal de la empresa XYZ una fuente primaria de información, y entendiendo que todos han estado en algún momento del último año trabajando mediante la modalidad de teletrabajo o alternancia, pueden presentar de forma veraz y oportuna, los detalles que



se requieren en torno a la aplicación actual de la IA y las necesidades que en este sentido se presentan actualmente en la empresa.

- Entrevistas: La realización de entrevistas dirigidas al personal de servicio técnico y su complementación con la encuesta, resulta importante para reconocer los puntos de inflexión en los que debe hacer énfasis el sistema de IA, para de esta forma trazar mucho más apropiadamente el sistema de información.
- Revisión bibliográfica: La revisión bibliográfica no extensiva, permite al investigador conocer a profundidad casos de éxito o riesgos que se pueden presentar en torno a la implementación de un sistema como la IA, en este sentido, para reconocer los casos de éxito, la influencia de la IA en las organizaciones y poder elegir la mejor opción para la aplicación de la IA en la empresa XYZ.

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados y Discusión

#### 4.1. Diagnóstico de la utilización de la IA en las labores de la empresa

Una vez realizada la encuesta con los trabajadores de la empresa XYZ de la ciudad de Medellín, se han logrado establecer diversas situaciones en las cuales se evidencia una especie de satisfacción general en cuanto a la utilización de la IA como herramienta de trabajo para la mejora de procesos.

Así las cosas, frente a los usos más comunes dados a la IA en la compañía se resalta el uso de Chatbots para preguntas frecuentes, así como Contestadores automáticos y agentes virtuales para atención de llamadas.

#### Figura 1

*Conocimiento sobre tipos de inteligencia artificial*

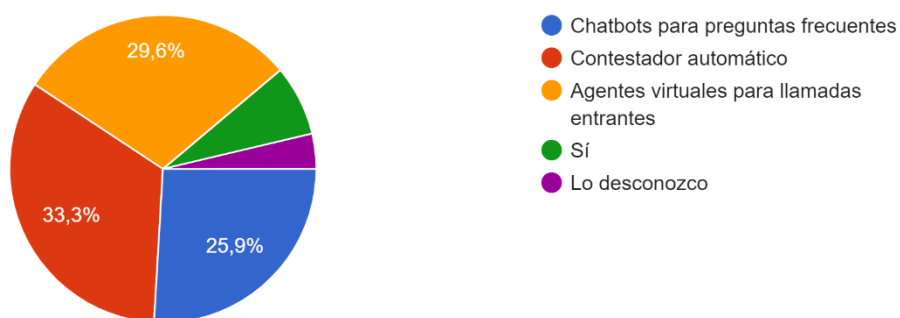


Figura 1. Resultados pregunta ¿Conoce usted cuál de los siguientes tipos de inteligencia artificial se utilizan en la empresa XYZ?, elaboración propia.

Por otra parte, los trabajadores de la empresa han logrado establecer la utilidad de la inteligencia artificial de tal manera que el 74.1% de los mismos considera favorable la participación de la IA en el entorno empresarial.

**Figura 2**

*Conocimiento sobre los beneficios de la inteligencia artificial*

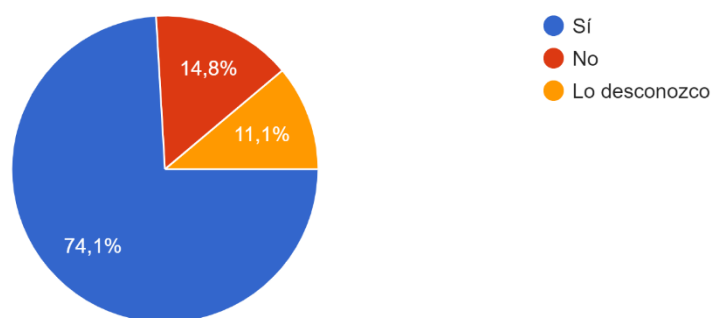


Figura 2. Resultados pregunta ¿Considera que la Inteligencia Artificial aporta favorablemente en la empresa?, elaboración propia.

En este aspecto es importante resaltar que quienes no observan favorablemente el uso de la IA en la empresa, refieren que presentan dificultades en su uso debido a la falta de capacitación adecuada; y que si bien reconocen la IA en sus usos empresariales, las variaciones de una empresa a otra conllevan a la dificultad de establecer sus beneficios.

Ahora bien, frente al uso de la IA en el entorno empresarial, el 50% de los trabajadores advierte que usa IA constantemente en su trabajo; mientras que el 50 % de los mismo afirma que no la utilizan en su trabajo.

### Figura 3

*Conocimiento sobre uso de la inteligencia artificial por parte del trabajador*

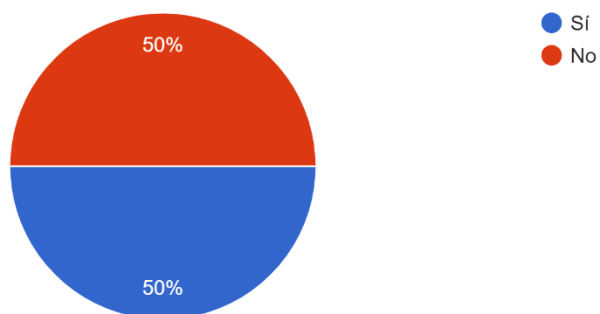


Figura 3. Resultados pregunta ¿En sus labores como trabajador ha tenido que utilizar la Inteligencia Artificial?, elaboración propia

Por otra parte, al advertir sobre los usos más frecuentes dados a esta tecnología, normalmente los trabajadores encuestados afirmaron que es muy útil en el soporte técnico a clientes de la compañía.

En cuanto a la labor de mejora en el proceso de IA, los trabajadores son mucho más dispersos, y mientras algunos advierten que la compañía puede mejorar mucho en la utilización de la IA otros advierten que la utilización actual es óptima.

#### Figura 4

*Conocimiento sobre las barreras de uso de la Inteligencia Artificial*

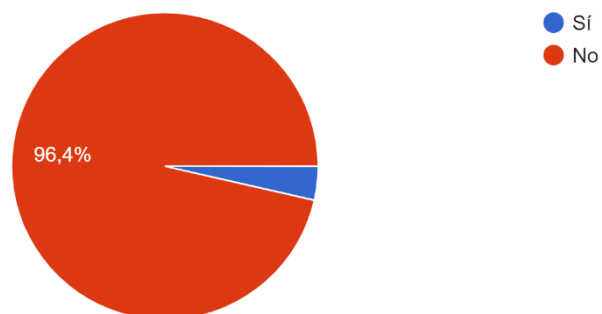


Figura 4. Resultados pregunta ¿Ha tenido dificultades con el uso de la IA en su trabajo?

elaboración propia

En cuanto a las dificultades en el uso de IA en el empleo actual, los trabajadores son consistentes en afirmar que el uso de la misma no requiere mucha dificultad, sin embargo, aquellos que manifiestan haber tenido alguna dificultad, advierten que la misma se debe a que hay casos en los que el servidor falla y esto representa problemas a la hora de utilizar la IA.

Por otra parte, es común que uno de los temores generados por la IA sea la posibilidad de que esta reemplace el trabajo humano; sin embargo, en el caso de la empresa actual solo el 21.4% de los trabajadores considera esto como una posibilidad, mientras que el restante 78.4% cree que no es posible reemplazar humanos por la IA.

**Figura 5**

*Conocimiento sobre los riesgos de la inteligencia artificial*

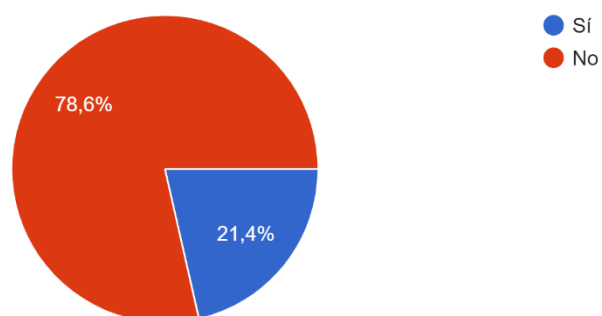


Figura 5. Resultados pregunta ¿Considera que en algún momento la IA reemplazará su trabajo?, elaboración propia

La situación de falta de capacitación es un tema que debe ser analizado con detenimiento al interior de la empresa, pues más de la mitad de los trabajadores afirma que la empresa no ha realizado dicha capacitación; esto se debe principalmente a que, por las características del mercado laboral, las empresas Call Center son utilizadas como trabajos periódicos o los populares “escampaderos” debido a la facilidad de acceso y a que es un trabajo en el que principalmente trabajan personas jóvenes.

**Figura 6**

*Conocimiento sobre procesos de capacitación realizados por la empresa*

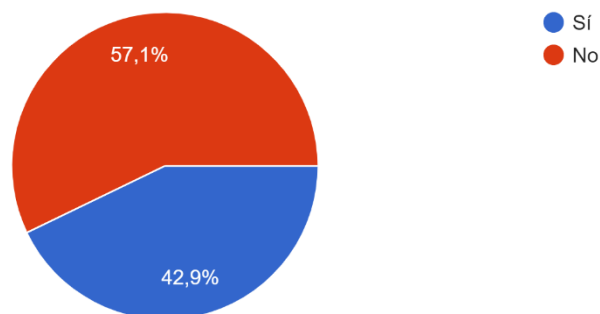


Figura 6. Resultados pregunta ¿Ha recibido capacitación en la utilización de la IA en la empresa?, elaboración propia

Esto demuestra que el proceso de capacitación debe hacerse de una forma mucho más constante que lo que se viene haciendo en la actualidad.

Frente a la subutilización de la IA los encuestados consideran que la utilización actual es buena; sin embargo, existe un 32.1% que advierte que la empresa podría darle mayor utilidad a la IA; por lo que advierte que puede servir para la toma de datos en el sector y así disminuir la cantidad de llamadas erradas.

Finalmente, los trabajadores al ser preguntados sobre la pérdida de tiempo, un 50% advierte que las incidencias presentadas en el sistema generan problemas en cuanto al rendimiento.

**Figura 7**

*Conocimiento sobre pérdidas de tiempo debido a fallas en el sistema*

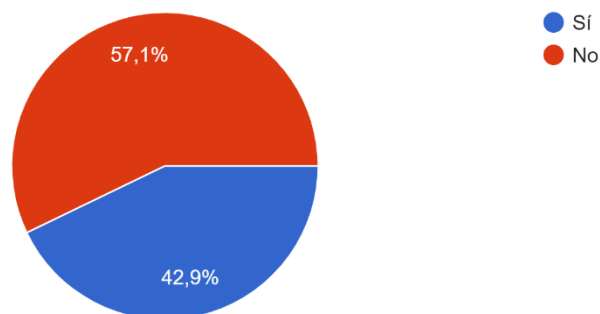


Figura 7. Resultados pregunta ¿Cree que pierde mucho tiempo con las incidencias y situaciones adversas?, elaboración propia

#### **4.2. Análisis de las principales características o usos que se le dan a la inteligencia artificial a nivel organizacional.**

A través de la matriz de priorización se han podido consignar los usos dados a la Inteligencia Artificial a nivel organizacional; claramente debido a la especificidad del sector económico integrado a los Contact center, resulta propicio advertir que solo se tomaron en cuenta los usos dados a esta tecnología en el entorno empresarial de los contact center o call center.



**Tabla 1***Usos y utilidades de los chatbots*

<i>Chatbots</i>	<b>Clientes</b>	<b>Personal comercial y de soporte</b>	<b>Personal administrativo</b>
<i>Muy útil</i>	X	X	
<i>Útil</i>			
<i>Poco útil</i>			X
<i>No útil</i>			

Tabla 1. Utilidad de los chatbots para clientes, personal, comercial, técnico y administrativo, elaboración propia

**Tabla 2***Usos y utilidades de los Contestadores inteligentes*

<i>Contestadores inteligentes</i>	<b>Clientes</b>	<b>Personal comercial y de soporte</b>	<b>Personal administrativo</b>
<i>Muy útil</i>			
<i>Útil</i>			

<i>Poco útil</i>	X		
<i>No útil</i>		X	X

Tabla 2. Utilidad de los contestadores inteligentes para clientes, personal, comercial, técnico y administrativo, elaboración propia

**Tabla 3**

*Usos y utilidades de los Agentes virtuales*

<i>Agentes Virtuales</i>	<b>Para clientes</b>	<b>Para personal comercial y de soporte</b>	<b>Para personal administrativo</b>
<i>Muy útil</i>	X	X	
<i>Útil</i>			X
<i>Poco útil</i>			
<i>No útil</i>			

Tabla 3. Utilidad de los agentes virtuales para clientes, personal, comercial, técnico y administrativo, elaboración propia

**Tabla 4**

*Usos y utilidades del Soporte técnico virtual*

<i>Soporte técnico virtual</i>	<b>Para clientes</b>	<b>Para personal comercial y de soporte</b>	<b>Para personal administrativo</b>
<i>Muy útil</i>		X	X
<i>Útil</i>			
<i>Poco útil</i>	X		
<i>No útil</i>			

Tabla 4. Utilidad del soporte técnico virtual, para clientes, personal, comercial, técnico y administrativo, elaboración propia

En términos generales, cuando se hace referencia a los Chatbots se puede decir que los casos en donde se han implementado estos sistemas son mayoritariamente referidos como positivos y que se están volviendo día a día más populares. Es posible mencionar algunos de los casos de Chatbots más exitosos y conocidos que sirven para la comunicación entre las empresas y sus clientes.

Según Garibay Ornelas (2020) el caso más exitoso de un chatbot es el de XiaoIce —la versión china del asistente Microsoft llamado LittleIce. Este asistente fue lanzado en julio de 2014 y rápidamente se volvió muy popular en muchas redes sociales chinas como Weibo. Su

popularidad fue tanta que durante los primeros cinco meses después de que fuera lanzada al mercado, XiaoIce ya había tenido 500 millones de conversaciones. Pero el éxito de este chatbot no es sólo eso. En la mayoría de las conversaciones que tuvo logró pasar la Prueba de Turner por más de 10 minutos. Eso significa que durante los primeros 10 minutos de la conversación, las personas con las que interactuaba no se dieron cuenta que estaban hablando con un robot y creyeron que otra persona estaba del otro lado de la pantalla.

Así las cosas, es posible advertir que en la actualidad los chatbots son un novedoso sistema que está revolucionando las formas en las que los clientes se comunican con las empresas. Cabe mencionar que, en algunos casos, los bots les informan a los usuarios que se trata con un asistente conversacional digital y no con una persona; sin embargo, con la inteligencia artificial avanzando a pasos agigantados, el modelo actual, de Chatbots está incorporando elementos de los agentes virtuales, lo que ha llevado a hacer de la experiencia de los usuarios mucho más natural.

Por otra parte, la tecnología aplicada a los contestadores inteligentes, suele tener dificultades, principalmente por la sintetización de los sistemas de apoyo hablado, esto ha hecho que frecuentemente, la experiencia del cliente en el uso de los contestadores inteligentes no sea la ideal. Si bien existen dificultades en el uso de voz sintética, los principales problemas surgen en el establecimiento de la comunicación, pues los sistemas de inteligencia artificial tienen limitaciones y esto hace que las llamadas se mantengan en una cola a la espera del siguiente contestador disponible, quien se encargara de intentar resolver las cuestiones del cliente o redireccionar la llamada a un agente telefónico humano; estos tiempos de espera prolongados, generan cargas inadecuadas para los clientes y pueden hacer que la razón original de la llamada no se resuelva adecuadamente.

Sin embargo, estos problemas poco a poco van quedando atrás; con la inteligencia artificial, han nacido alternativas novedosas para enfrentar estos problemas; esto ha llevado, a que el análisis de las interacciones de los clientes basado en la inteligencia artificial proporciona información vital que ayuda a identificar los procesos que pueden mejorarse con la automatización del flujo de trabajo mediante el uso de IA.

La automatización de las interacciones con los clientes no es sencilla; requiere un alto nivel de madurez tecnológica dentro de la empresa cliente. También exige un compromiso y una alineación de esfuerzos en las diferentes áreas de la empresa para abordar la complejidad de la solución, que será mayor cuanto más sistemas y aplicaciones heredadas estén involucradas.

Para finalizar, es propicio advertir que la tecnología de segunda generación en la que se configura la Inteligencia Artificial, es muy diferente a su concepción inicial e incluso podría mostrar un avance significativo en torno a las soluciones activadas por voz a través del teléfono. La IA impulsa estas complejas soluciones no sólo para ayudar a permitir una comprensión de alto nivel de las entradas del usuario, sino también para recuperar la información pertinente, realizar las transacciones requeridas y luego generar una respuesta al usuario. De hecho, es evidente que muchos clientes preferirían realmente hablar con una máquina en lugar de esperar en una cola al siguiente agente disponible.

#### **4.3. Alternativas de aplicación de las IA en empresas del sector Call center, con el objeto de establecer las que mejores resultados o adaptación puedan tener respecto a la empresa XYZ.**

Según el equipo de consultores ADI consultant, quienes se enfocan en el mercado de la eficiencia de los Contacto Center o Call center; la inteligencia artificial supone diversas

alternativas en su aplicación frente a la optimización de recursos humanos, financieros y desgaste de activos:

- Chatbots para preguntas frecuentes.
- Automatización de tareas rutinarias.
- Mejora del enrutamiento de interacciones.
- Análisis de datos en gran volumen.
- Monitorización de interacciones en tiempo real.

Así mismo, es posible advertir que la utilización de soluciones de Inteligencia Artificial en los centros de contacto es una realidad cada día más cotidiana. Estos son cinco usos convencionales, pero cada día surgen nuevos ámbitos de mejora donde la unión de tecnología y personas forman el complemento ideal para seguir avanzando en la mejora de la Experiencia del Cliente. Una revolución que no ha hecho más que comenzar.

Mismo sentido, toma lo propuesto por el Blog de Tecnología Masvoz.es, quienes advierten que los puntos clave para la implementación, son el primer lugar las Personas y operaciones, las cuales pueden mejorar la experiencia del cliente final al infundir software de Inteligencia Artificial para ayudar a todas las personas clave dentro del call center: proporcionar información y asistencia a los usuarios con IA a los agentes y supervisores con los principales indicadores clave de rendimiento. La automatización (también de marketing), la optimización, la detección de valores atípicos, el enrutamiento y los agentes virtuales son etapas de la operación comercial en las que la IA también puede ayudar; y, en segundo lugar, la Tecnología, para la cual se necesita una plataforma de tecnología de Inteligencia Artificial para contact centers si se quieren capturar datos de calidad. No tiene sentido agregar un agente virtual o un Chatbots si no

se dispone de la tecnología de IA del call center adecuada para capturar y procesar esos datos. La IA funciona sobre una buena plataforma de datos y para eso también necesita una arquitectura de infraestructura inteligente.

**4.4. Propuesta de utilización de la IA, basada en un modelo de autogestión, direccionada a brindar apoyo a la gestión administrativa, comercial y técnica al interior del call center de la empresa XYZ.**

La utilización de la inteligencia artificial en el entorno empresarial, requiere diversos procesos de apoyo en torno a la gestión de la información organizacional; sin lugar a dudas, en la empresa XYZ la utilización de IA se toma en diversos aspectos que implican principalmente el relacionamiento entre el cliente y la empresa.

Según la encuesta realizada a los trabajadores de la empresa, la utilización de la IA en la empresa ha sido generalmente buena; sin embargo, aún es posible ampliar la aplicación dentro de la empresa.

De otra parte, es necesario advertir que la utilización de esta tecnología puede hacerse en diversos aspectos de la gestión empresarial.

Para tal fin se plantean diversas alternativas de utilización de la IA:

***4.4.1. Alternativa 1: Autoservicio (Comercial)***

En estos días, las organizaciones enfocadas en el cliente ven el autoservicio como un canal que puede brindar experiencias satisfactorias. Para tal fin, se diseñan y optimizan sistemas

autoservicios para que los clientes puedan resolver con éxito sus propios problemas o transferirlos de forma directa, fácil y ágil a un agente para obtener asistencia adicional.

En el caso de la empresa XYZ, esta podría contar con un sistema como IVR (Respuesta de Voz Interactiva) el cual permite a los clientes interactuar de forma efectiva y amigable con los servicios de la empresa.

Otra alternativa que se podría manejar en este aspecto, podría ser el procesamiento del lenguaje natural, una forma de IA, que ha transformado la forma en que los consumidores interactúan con los sistemas IVR. Este sistema ha cobrado gran importancia debido a que amplía las soluciones posibles, pues ya no existen opciones precargadas limitadas a valores decimales, sino que las personas pueden decir o escribir lo que desean y el bot alimentado con IA responderá en la medida de sus conocimientos.

Para llevar el autoservicio IVR al siguiente nivel, las empresas también pueden integrar agentes virtuales impulsados por IA en sus IVR para crear experiencias más inteligentes; esto sin lugar a dudas revolucionaria la forma en que los clientes y las empresas se relacionan.

#### ***4.4.2. Alternativa 2: Asistencia del agente (Administrativa)***

Las guías de interacción en tiempo real aprovechan la Inteligencia Artificial para escuchar y analizar cada llamada a medida que ocurre. Esto permite que casi en tiempo real los agentes telefónicos reciban un Feedback directo sobre sus habilidades laborales o sociales. Un ejemplo planteable en este caso sería que, si la herramienta de guía de interacción determina que una persona que llama está estresada, podría recordarle al agente que muestre empatía; o incluso podría administrar la información, es decir, verificar los requerimientos del cliente y mostrarle al agente



las posibilidades para una posible solución. Este sistema es reconocido usualmente como coaching en tiempo real habilitado por IA.

Esta alternativa muestra un impacto positivo de la IA en el entorno empresarial, pues puede conducir a una mejora en el rendimiento de los agentes, sin limitarse a la guía de interacción en tiempo real. La capacidad de escuchar y comprender las interacciones de voz significa que las soluciones impulsadas por IA también pueden ayudar a los agentes a resolver problemas.

#### ***4.4.3. Alternativa 3: Previsión y programación (técnica)***

Es posible que la previsión y la programación no sean los primeros aspectos que vienen a la mente cuando piensa en la IA del call center; empero, si se analiza con detenimiento el caso particular de la empresa XYZ, es apropiado considerar la aplicación de un modelo de previsión y programación, en particular tiene mucho sentido si se considera que la Inteligencia Artificial es muy adecuada para analizar grandes cantidades de datos con el fin de identificar patrones y hacer predicciones, es decir si se analizan las llamadas, es posible concebir que la idea .

Los pronósticos suelen basarse en un par de años de datos de volumen históricos. El proceso de pronóstico puede volverse bastante complejo cuando tiene en cuenta los datos históricos por incremento de tiempo y canal, y también trata de determinar el mejor algoritmo de pronóstico para aplicar.

Elegir el algoritmo correcto puede requerir una buena comprensión de la ciencia de datos. Aquí es donde entra en juego la IA. El software de gestión de la fuerza laboral de Inteligencia Artificial selecciona el mejor algoritmo para las características únicas del call center. Es un gran ejemplo de cómo la IA puede aumentar las habilidades de un equipo humano.

El software de programación que aprovecha la IA satisface las necesidades comerciales y de los clientes al garantizar que se programa la cantidad correcta de agentes capacitados en los momentos adecuados y, al mismo tiempo, se adapta a las preferencias de los agentes. Y gracias a la Inteligencia Artificial, los horarios mejoran con cada ejecución.

#### ***4.4.4. Alternativa 4: Chatbots y agentes virtuales (Mixta: Comercial, Administrativa y Técnica)***

Para muchas personas, el contact center es IA = Chatbots y agentes virtuales. Cuando se diseñan correctamente y se aplican a las tareas adecuadas, los Chatbots y los agentes virtuales pueden proporcionar beneficios sustanciales a las operaciones y CX.

¿Cuál es la diferencia entre un chatbot y un agente virtual?

Un chatbot es más simple que un agente virtual y se basa en reglas configuradas por el usuario. Por ejemplo, un chatbot podrá interactuar con una persona presentando dos o tres opciones para hacer clic. La selección determinará el siguiente conjunto de opciones o respuestas, y así sucesivamente. Un chatbot puede utilizar IA o no.

Por el contrario, los agentes virtuales utilizan Inteligencia Artificial, procesamiento del lenguaje natural, aprendizaje automático y tecnologías relacionadas para comprender el habla y la intención humanas. Esto hace que los agentes virtuales sean capaces de manejar interacciones más complejas que un chatbot basado en reglas.

Los chatbots y los agentes virtuales se están utilizando con éxito en múltiples canales, incluidas las aplicaciones de voz, chat y mensajería. Tienen más éxito en el manejo de transacciones bien definidas, como responder preguntas frecuentes, programar citas, restablecer

contraseñas y proporcionar el estado de los pedidos. Los chatbots y los agentes virtuales ofrecen servicio las 24/7/365 pueden manejar cientos o miles de interacciones simultáneas, lo que permite que los contact center aumenten rápidamente su capacidad.

#### ***4.4.5. Alternativa 5: Productividad y eficacia del supervisor (Mixta: Técnico - Administrativa)***

El análisis de interacción impulsado por IA puede ser el analista de datos que todo supervisor necesita. El software de análisis de interacciones puede combinar y analizar rápidamente todas las interacciones de los canales de voz y digitales, desarrollando conocimientos sobre la opinión del cliente, temas de tendencia, impulsores de contacto, y problemas emergentes, entre otros. Esto permite a los supervisores, por ejemplo, resolver proactivamente un nuevo problema antes de que se convierta en otro “incendio” que deben apagar.

Además, los análisis de gestión de la calidad pueden hacer que el proceso de supervisión de la calidad sea más eficiente y preciso para los supervisores que desempeñan un papel en la extracción y evaluación de muestras de interacción. Este software analiza y clasifica las interacciones, lo que facilita la identificación de las correctas para evaluar. Además, esta solución de análisis permite la resolución eficiente de problemas al permitir a los supervisores enfocarse en el análisis de tipos de interacción específicos, por ejemplo, llamadas breves.

Las capacidades de previsión y programación infundidas con IA también reducirán las tareas de supervisión que consumen mucho tiempo. Los pronósticos más precisos ayudarán a garantizar que los equipos cuenten con el personal adecuado para que los supervisores no tengan que lidiar con el agotamiento de los agentes.

Así las cosas, es posible evidenciar una ganancia de eficiencia del 25% para las organizaciones de servicio al cliente que adopte la IA. Eso puede incluir el uso de Inteligencia Artificial para ayudar a los supervisores a ser más productivos.

## CAPITULO V

### 5. Conclusiones y recomendaciones

El contexto tecnológico y científico de las últimas décadas; ha traído consigo el desarrollo de diversos elementos que han servido principalmente a la sociedad en su forma de relacionarse unos con otros; sin embargo, los requerimientos del capitalismo en tiempos modernos imponen la necesidad de establecer una generación constante de plusvalía que permita a las empresas continuar su proceso de crecimiento y aportación a la economía mundial.

En este contexto tecnológico y económico, la implementación de la inteligencia artificial en las organizaciones es indiscutiblemente una figura importante que ha servido al desarrollo de los objetivos financieros, administrativos, operativos y hasta productivos de miles de empresas alrededor del mundo; basta con analizar la importancia de esta tecnología en sector logístico, para verificar su importancia en el desarrollo organizacional; Colombia no es una excepción a la norma general que impone la competitividad de los mercados, y es por eso que la I.A. se ha convertido en una realidad para las diferentes empresas y sectores económicos del país; ahora bien, el sector de los Contac center o Call center, se ha convertido en un importante proveedor de empleo y exportación de servicios a diversas partes del mundo.

El presente estudio, permitió entrañar los más importantes rasgos de la I.A. en el contact center XYZ de la ciudad de Medellín; sin lugar a dudas, esto ha permitido reconocer no solo el uso actual que se le da a la I.A. en el entorno empresarial determinado, sino además las posibilidades infinitas que tiene esta tecnología en el mejoramiento continuo de la empresa y la búsqueda de mayores estándares de calidad en su servicio, esto ha sido reconocido por los

trabajadores en las encuestas realizadas que condujeron a la consolidación de la estrategia planteada en los resultados.

Así las cosas, una vez estudiada y analizada la información recolectada a través de las encuestas realizada a los trabajadores de la empresa XYZ, se ha logrado determinar que la I.A. no es un proceso que represente grandes dificultades principalmente por el uso de interfaces simplificadas y ágiles; sin embargo, se lograron evidenciar diversas cuestiones entorno al uso de la I.A., que merecen un estudio mucho más profundo; y es principalmente la alta rotación laboral, que ha llevado a que el porcentaje de personal capacitado en uso de I.A. sea realmente bajo; esta situación se traduce en poco aprovechamiento de la I.A. principalmente en lo administrativo.

Empero, el presente estudio no atiende a la principal dificultad evidenciada, debido a que es un tema que atiende directamente a procesos de gestión del talento humano. Por otra parte, es menester precisar que las alternativas planteadas en el apartado 4.4. permitirían a la empresa en cuestión, mejorar considerablemente su capacidad productiva, esto por cuanto, tienden no solo a la atención del cliente en su relación con los servicios empresariales, sino además a la relación de la empresa con sus trabajadores y la parte administrativa.

Finalmente, resulta claro que la I.A. es un elemento que cada vez se hace más natural en los entornos organizacionales, principalmente por la capacidad que tiene para enriquecer los procesos productivos, técnicos y administrativos en torno a la generación de valor y la competitividad empresarial.

## Referencias

Albarracín, Laura (26 de junio de 2020) Las cifras más importantes del teletrabajo en Colombia, artículo para blog ascendo, tomado de: <https://blog.ascendo.com/cifras-teletrabajo-en-colombia/>

Cevasco, L. Corvalán, J.G. & Le Fevre, E. M. (2019) Inteligencia Artificial y trabajo Construyendo un nuevo paradigma de empleo, editorial astrea srl, tomado de: <https://ialab.com.ar/wp-content/uploads/2019/09/IAyT.pdf>

Chicas, R. W., Contreras, H. E., Cortez, R. P., Gutiérrez, D. W. (2004). Investigación aplicada al área de inteligencia artificial y desarrollo de un sistema experto. (Tesis de licenciatura, Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universitaria, El Salvador). Recuperado de: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13463/1/Investigaci%C3%B3n%20aplicada%20al%20%C3%A1rea%20de%20inteligencia%20artificial%20y%20desarrollo%20de%20un%20sistema%20experto.pdf>

CORVALÁN, Juan Gustavo. El impacto de la inteligencia artificial en el trabajo. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 35-51, jan./abr. 2019. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v10i1.25870

ECaTT .1999. Benchmarking Progression New Ways of Working and New forms of business accross Europe. Consultado el 15-03-2021, Disponible en: [www.ecatt.com](http://www.ecatt.com)

El País (26 de mayo de 2020) En Colombia hay seis millones de personas trabajando desde casa por la pandemia de covid-19, artículo publicado en el Diario El País de Cali, tomado

de: <https://www.elpais.com.co/economia/en-colombia-hay-seis-millones-de-personas-trabajando-desde-casa-por-la-pandemia-de-covid-19.html>

Galindo, Nohra M. (2016) Tesis: INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LAS ORGANIZACIONES, Universidad Militar Nueva Granada, recuperado el 01 de noviembre de 2021, de:  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15965/GalindoRam%EDrezNohraMay2016.pdf?sequence=1>

Micheli Thirión, Jordy (2007). Los call centers y los nuevos trabajos del siglo XXI. *CONfines de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, 3(5),49-58. [fecha de Consulta 6 de noviembre de 2021]. ISSN: 1870-3569. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63300505>

Micheli Thirión, Jordy. (2012). El sector de call centers: Estructura y tendencias. Apuntes sobre la situación de México. *Frontera norte*, 24(47), 145-169. Recuperado en 07 de noviembre de 2021, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-73722012000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722012000100006&lng=es&tlng=es).

MinTic (2018) Cuarto estudio de penetración de teletrabajo en las empresas colombianas, investigación realizada por el Centro nacional de consultoría, para el MinTic, tomado de:  
[teletrabajo.gov.co/622/articles-75985\\_archivo\\_pdf\\_estudio\\_teletrabajo.pdf](https://teletrabajo.gov.co/622/articles-75985_archivo_pdf_estudio_teletrabajo.pdf)

MinTrabajo (2020) Teletrabajo ha tenido repunte de 80 % por la pandemia en Colombia, tomado de: <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/mintrabajo-es-noticia/2020/->



[/asset\\_publisher/AMpybeMfARzU/content/teletrabajo-ha-tenido-repunte-de-80-por-la-pandemia-en-colombia](#)

Moore, Phoebe (2019) Inteligencia artificial en el entorno laboral. Desafíos para los trabajadores, BBVA Open Mind, tomado de: <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2019/11/BBVA-OpenMind-Phoebe-V-Moore-Inteligencia-artificial-en-entorno-laboral-Desafios-para-trabajadores.pdf>

OIT (2020) El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella – Guía práctica, ISBN: 978-92-2-033091-3, recuperado el 01 de noviembre de 2021, de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms\\_758007.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf)

Osuna, S. (2008). Teoría de la Inteligencia Artificial para la Calidad. Recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/teoria-inteligencia-artificial-calidad/>

Rimbau-Gilabert Eva (2019) Digitalización y Bienestar de los Trabajadores, IUSLabor II-2019, ISSN 1699-2938, p. DOI. 10.31009/IUSLabor. 2019.i02.01, tomado de: <https://www.raco.cat/index.php/IUSLabor/article/download/361268/455986/>

Rouhiainen, Lasse (2019) Inteligencia Artificial para las Empresas, recuperado el 01 de noviembre de 2021, de: [https://libro.ai/wp-content/uploads/2019/02/Informe\\_AI\\_2019.pdf](https://libro.ai/wp-content/uploads/2019/02/Informe_AI_2019.pdf)

Rodríguez, D. & Pardo, M. (2020) ENSAYO: EL TELETRABAJO EN TIEMPOS DE COVID-19, Universidad Católica de Colombia, recuperado el 01 de noviembre de 2021, de: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/24640/1/ENSAYO%20El%20teletrabajo%20en%20tiempos%20de%20COVID-19.pdf>

Solorzano, Sofia (01 de septiembre de 2020) El teletrabajo no es posible para un 76% de los empleados en América Latina y el Caribe, artículo para el diario La República, tomado de: <https://www.larepublica.co/globoeconomia/el-teletrabajo-no-es-posible-para-76-de-los-empleados-en-america-latina-y-el-caribe-3053418>

Saco Barrios, R. (2007). El Teletrabajo. Revista Derecho PUCP- Pontificia Universidad Católica del Perú No. 60

YouTube. 2018. “More information, faster removals, more people - An update on what we’re doing to enforce YouTube’s community guidelines”, 23 de Abril de 2021. Puede consultarse en: <https://youtube.googleblog.com/>

## Anexos

### Anexo 1

#### Encuesta

1. ¿Conoce usted cual de los siguientes tipos de inteligencia artificial se utilizan en la empresa

XYZ?

Chatbots para preguntas frecuentes

Contestador automático

Agentes virtuales para llamadas entrantes

2. ¿Considera que la Inteligencia Artificial aporta favorablemente en la empresa?

Si

No

3. ¿Si su respuesta fue negativa, responda, por qué considera que el aporte no es favorable?

4. ¿En sus labores como trabajador ha tenido que utilizar la Inteligencia Artificial?

Si

No

5. Si la respuesta anterior fue afirmativa responda ¿En qué ha utilizado la inteligencia artificial?

6. ¿En alguna experiencia laboral anterior había tenido la oportunidad de trabajar con Inteligencia Artificial?

Si

No

7. ¿Si la respuesta anterior fue afirmativa, responda, en que área o áreas era utilizada la IA en dicha empresa?

8. ¿De 1 a 10 que tanto cree que puede mejorar la utilización de la IA en la empresa?

9. ¿Ha tenido dificultades con el uso de la IA en su trabajo?

Si

No

10. Si la respuesta anterior fue afirmativa, responda ¿Qué tipo de dificultades se le han presentado?

11. ¿Considera que en algún momento la IA reemplazará su trabajo?

Si

No

12. Si la respuesta anterior fue afirmativa, exponga las razones de su respuesta

13. ¿Ha estudiado en algún momento el tema de la IA?

Si

No

14. ¿Ha recibido capacitación en la utilización de la IA en la empresa?

Si

No

15. Si la respuesta anterior fue si, responda, donde recibió dicha capacitación

16. ¿Considera que se está subutilizando la IA en la empresa?

Si

No

17. ¿Cuáles son las mayores dificultades que enfrenta diariamente en su trabajo?

18. ¿Cómo son resueltas estas dificultades?

19. ¿Cree que pierde mucho tiempo con las incidencias y situaciones adversas?