



Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario UAEM Valle de Chalco

**HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
APLICADAS A LA ADMINISTRACIÓN DE LAS
MICROEMPRESAS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA

P R E S E N T A

GABRIELA YADIRA MOLINA MARTINEZ
MARIELA YAQUELIN SANCHEZ EUGENIO

ASESOR:

DR. JOSE LUIS CASTILLO MENDOZA

Revisor:

DR. EN I EN SIS. SAMUEL OLMOS PEÑA

Revisora:

M.EN D. MARÍA ELENA LEÓN ALCANTARA

VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD, MÉXICO

AGOSTO 2024.



CUVCH

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA ADMINISTRACIÓN DE LAS MICROEMPRESAS

IX. CONTENIDO TEMÁTICO

I.	RESUMEN	4
II.	ANTECEDENTES DE LA TEMÁTICA	5
III.	IMPORTANCIA DE LA PROBLEMÁTICA	17
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
V.	MARCO TEÓRICO	21
VI.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	40
VII.	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	42
VIII.	CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	83
IX.	REFERENCIAS DE CONSULTA	85
X.	ANEXO	90

I. RESUMEN

La introducción de las computadoras ha originado la necesidad de establecer nuevas formas de agilizar procesos en donde se encuentran involucrados elementos tecnológicos como lo son el hardware y el software. Estas herramientas tienen la finalidad del ahorro del tiempo dentro de las microempresas. Se ha relacionado con la productividad debido a que se ha ido realizado grandes evoluciones, organizacionales que se ha expandido tanto en la calidad de los procesos principalmente para establecer estrategias de intervención. La innovación que se da a través de las tecnologías hace que la logística de las microempresas se realice en menor tiempo.

De igual manera dicha investigación explica el uso de las herramientas de la inteligencia artificial de una manera razonable, con la finalidad de eliminar dicho mito de que la IA vino a remplazar a los trabajadores, teniendo como principal objetivo informar a la sociedad sobre los beneficios de implementarla.

Las herramientas de la IA empiezan a surgir desde que se acuña formalmente el nombre de Inteligencia artificial, desde ese momento los diversos autores comenzaron a realizar investigaciones, e indagando por descubrir más acerca de este tema.

Aunque sin duda alguna desde la tercera revolución se visualizó un aumento en la aplicación de las TI dentro de las microempresas y con el paso de tiempo se dan a conocer las herramientas de la IA las cuales han ido evolucionando hasta convertirse en una guía de innovación, tanto que las herramientas han llegado a superar la barrera convencional ofreciendo soluciones ingeniosas que muestran el rápido desarrollo de esta tecnología.

II. ANTECEDENTES DE LA TEMÁTICA

Origen de IA

Para Fernández & Verdesoto (2017) menciona que para poder llegar a la Inteligencia Artificial y cómo influye en la productividad se debe remontar a años atrás, es decir a lo largo de la historia, la humanidad ha pasado cambios trascendentales tanto en el proceso de evolución social y cultural; con lo que se le conoce como la revolución industrial con la cual comienza un proceso de transformación en el sector de la industria y de la tecnología.

La revolución industrial comienza entre los años de 1760 a 1830 fue el proceso de cambio de una economía debido a la fabricación de productos elaborados a través de las primeras maquinarias, la innovación tecnológica y la utilización de nuevas fuentes de energía. Esto se da en gran Bretaña a mediados del siglo XVIII y se extendió por todo Europa y poco a poco por todo el mundo. (Bampilis,2012)

La revolución industrial ha pasado por tres grandes transformaciones en la actualidad, aunque la cuarta revolución sigue aun presente, en la cual la digitalización se ha visto involucrada, se menciona que la industria pasara por otra transformación por la misma razón de que la tecnología avanza día con día.

A continuación, se describirá brevemente las cuatro revoluciones industriales que se tienen hasta el día de hoy.

Primera Revolución Industrial (1774-1829)

Dicha revolución habla sobre los sistemas de producción mecánicos basados en instrumentos hidráulicos y de vapor en el cual el comercio tuvo inicio en Estados Unidos y el Reino Unido a través de la compra de materia prima, en vista de que la obra humana era demasiada lenta y obstaculizaba crear objetos con rapidez.

Segunda Revolución Industrial (1870-1897)

En el año de 1870 surge la nueva industria del metal, química, eléctrica y automovilística donde se buscaba satisfacer las necesidades que se presentaban en la sociedad. La cual se basaba en los siguientes aspectos: Industria metálica; creación masiva de ferrocarriles, trenes para el transporte, Industria Química; distribución de bienes petroleros, Industria Eléctrica; surgimiento de la industria automotriz.

Tercera Revolución Industrial (1962-1990)

Inicia con la incorporación de microelectrónica y las TIC'S, para tener la automatización de los niveles de producción esta revolución se toma la mayor importancia debido a la implementación de las nuevas tecnologías de la innovación y comunicación.

Se enfatiza en distintos aspectos como fueron: Difusión de Smart, Innovación con respecto a los medios y procesos de almacenamiento de energía, Basados en la expansión de energía renovable.

En dicha revolución se tiene una visión general que se basa en la aplicación de nuevas tecnologías en materia de comunicación y energía utilizando materias como: internet, electricidad, ecología e impresión en 3D.

Cuarta Revolución Industrial

Mientras en la última revolución es totalmente distinta a las antes mencionadas se identifica por la integración de la inteligencia y el sistema de redes (Domínguez & Hernández ,2014).

Con esta revolución se busca elevar los niveles de ingresos globales para mejorar la calidad de vida, está basada para beneficiar a quienes sean capaces de adaptarse a los nuevos cambios y a la innovación. Dicha revolución también es conocida como la industria 4.0 misma que se maneja por la era de la digitalización. En la ilustración 1 se muestra más simplificada la evolución de cada una de las cuatro revoluciones industriales.

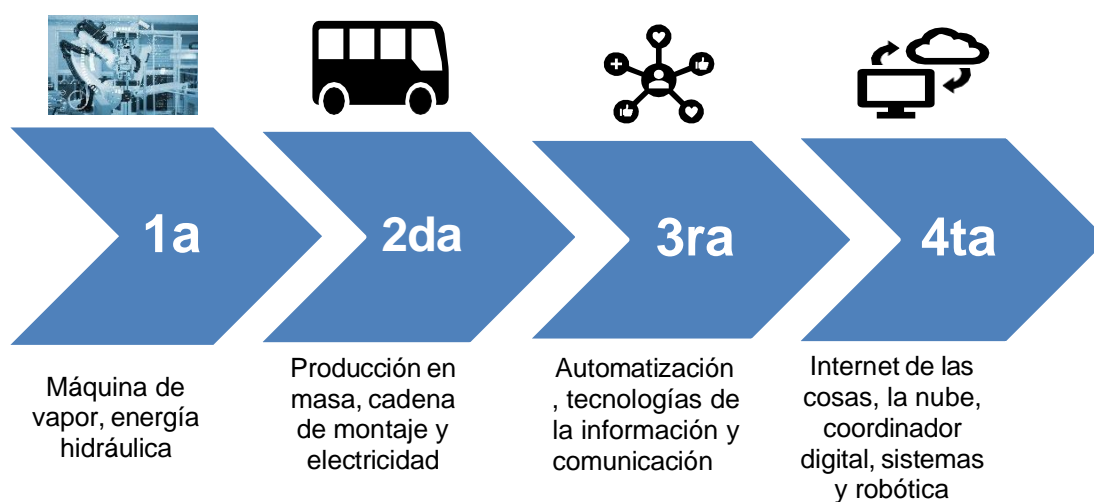


Ilustración 1. Evolución Revolución Industria
Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, la inteligencia artificial es una de las tecnologías con más auge en el paso del tiempo pues ha ido revolucionando día con día. Mientras que la IA ha sido un tema de investigación durante muchas décadas se ha visto que en los últimos años ha habido un sinnúmero de avances significativos en su aplicación práctica.

De acuerdo con (MCCarthy, 2007), uno de los pioneros de la IA define como la ciencia e ingeniería de crear máquinas inteligentes especialmente programas de computadoras inteligentes que se encuentran relacionadas con las tareas similares al utilizar computadoras para comprender la inteligencia humana.

La fusión de la IA con otras tecnologías como: el Big Data, y el internet de las cosas (IoT) crean respuestas favorables en las que afrontan retos complejos. Teniendo como principal objetivo desarrollar sistemas y tecnologías que imiten la inteligencia humana y que permitan a las máquinas realizar tareas que requerían la intervención humana. Esta tecnología se ha considerado como uno de los grandes avances de la cuarta revolución.

Debido a que está experimentando un rápido crecimiento en las últimas décadas a distintas industrias como lo son: la salud y la medicina, la logística y el transporte o la educación entre otras grandes industrias.

Esta potencia que ha ido adquiriendo es tan innegable tanto que ha demostrado la capacidad de poder impulsar la eficiencia, la productividad y la innovación en todos los sectores, comenzando desde la automatización de procesos empresariales hasta la personalización de experiencia al cliente.

Aunque se dice que el nacimiento de la IA no es totalmente claro, se remota a la década de 1940 al año de 1942 cuando el escritor estadounidense Isaac Asimov

público un relato titulado Runaround en dicho relato el escritor presenta las tres leyes.

A continuación, se explican las tres leyes de la robótica las cuales el autor Isaac Asimov menciona como se comenta en el párrafo anterior.

- Un robot no hará daño a un ser humano o, por inacción, permitirá que un ser humano sufra daño.
- Un robot debe hacer o realizar las órdenes dadas por los seres humanos, excepto si estas órdenes entran en conflicto con la primera ley.
- Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con las dos primeras leyes.

Debido a estas tres leyes que menciona el autor fue que posteriormente inspiraron a grandes científicos en el campo de la informática, la robótica y la inteligencia artificial.

En el año 1943 la (IA) publicó el artículo “A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity” de Warren McCulloch Walter Pitts, en cual los científicos presentaron el primer modelo matemático e informático el cual tuvo referencia para evoluciones posteriores de la inteligencia artificial tales como son las redes neuronales profundas.

Entre los científicos que se destacan se encuentra a Alan Turing quien además de trabajar en la maquina descifradora de códigos “The bombe” el cual se desarrolló durante la segunda guerra mundial. Posteriormente publica un artículo “Computing Machinery and Intelligence en 1952 en el que describía como crear maquinas inteligentes y probar su inteligencia.

Además, desarrollo una prueba para probar la inteligencia de las máquinas en el cual una máquina puede mantener una conversación con ser humanos. Alan Turing se cuestionaba esta pregunta ¿Puede pensar las máquinas?

Dicha prueba evito la interacción física directa entre el evaluador y el computador, debido que para medir la inteligencia es innecesario simular físicamente a una persona. Si la prueba llamada global de Turing incluye una señal de video que permite al evaluador valorar la capacidad de percepción del evaluador y pasar objetos físicos a través de una ventanita. Para que esto sea posible el computador debe cumplir con ciertas funciones como son:

- Visión computacional para poder percibir los objetos.
- Robótica para poder manipular y mover objetos.

De hecho, se pretende que la inteligencia artificial responda afirmativamente a la pregunta del científico Turing, sin embargo, este científico no fue el único que hablaba acerca de la IA pues muchos otros expertos y científicos. Como es el caso de Stuart Russell y Peter Norving quienes publicaron el libro Artificial Intelligence A Modern Approach. (Norving, 2004) Define la IA como el estudio de los agentes que reciben percepciones del entorno y realizan acciones.

Otro de los expertos que habla de la IA fue Darth Mouth quien en 1956 realizo una conferencia donde John McCarthy, acuño el termino donde se le dio el nombre científico. Además, en 1957 creo con Minsky el laboratorio de inteligencia artificial del Instituto tecnológico de Massachusetss.

A partir de este momento se produjeron muchos avances en el campo de la IA como lo fue el programa informático Eliza, o el programa General Problem Solver (GPS). Eliza fue uno de los primeros chatbots de la historia desarrollado en los años 60 por Joseph Weizenbaum un científico de la computación fue creado con el objetivo de simular una conversación terapéutica, imitando el comportamiento de un psicoterapeuta. (Yubal, 2017)

Origen de las herramientas de IA

Tras revolución industrial y el gran impacto que causó, se implementaron diversas herramientas.

Como fue el programa GPS es un programa de ordenador creado en 1957 por Herbert Simon Shaw y Allen Nowel con el objetivo de construir una maquina capaz de resolver problemas de carácter general siendo estos problemas simbólicos que puedan ser resueltos en principio por GPS, algunos pueden ser:

- Probar teoremas
- Resolver problemas geométricos
- Trabajar con lógica proposicional

Se considera que GPS fue el primer programa que separó el conocimiento de los problemas de su estrategia sobre cómo resolverlos Se implementó en el lenguaje de programación IPL (Information Processing Language) (Garza, 2012)

En 1949 el psicólogo canadiense Donald Hebb desarrolló una teoría llamada “Aprendizaje Hebbiano” que menciona el proceso de las neuronas en el cerebro

humano, esta investigación abrió nuevas puertas para la investigación en el campo de la IA a pesar de que la teoría de Hebb ante la conferencia de Dartmouth, el impacto que tuvo produjo una gran influencia en el desarrollo de nuevas técnicas y algunas sugerencias para la creación de máquinas inteligentes.

Los autores Marvin Minsky y Dean Edmons en el año 1950 construyeron su primer ordenador neuronal Stochastic Neural Analog Reinforcement Computer (SNARC), se encarga de simular una red de 40 neuronas.

Posteriormente un suceso muy importante dentro de la historia de la inteligencia artificial fue la creación de un robot Shakey en 1972, fue el primer robot móvil capaz de razonar sobre sus propias acciones. Mientras que otros robots tenían que ser instruidos para poder realizar una tarea, Shakey podía por sí mismo analizar la orden y desglosarla en partes básicas. (Trilnick, 1966).

No obstante, en la década de 1980, hubo un aumento significativo en el uso de robots en la industria manufacturera. Los robots comenzaron a usarse para actividades en fábricas y plantas de producción, lo que permitió aumentar la eficiencia y seguridad en las actividades de los robots. Con la ayuda de la IA permitió que los robots se adaptaran a diferentes entornos y tareas comenzó a desarrollar algoritmos y técnicas de aprendizaje automático.

Cabe mencionar que durante esta década se destaca por el surgimiento de la programación lógica, el desarrollo de la visión por computadora, el surgimiento de las redes neuronales, desarrollo de sistemas de procesamiento a través del lenguaje natural y la creación de chatbots y asistentes virtuales.

En la década de 1990 la IA comenzó a abordar problemas complejos abarcando distintos ámbitos de aplicación, como fueron los que se mencionan a continuación:

- Minería de datos
- Sistemas de recomendación
- Motores de búsqueda
- Robótica industrial
- Logística.

Al presentarse dichos problemas como los que se mencionan anteriormente, los investigadores de la IA empezaron a utilizar herramientas más sofisticadas, lo cual permitió una mayor colaboración con los campos antes mencionados. En este año se desarrolló el programa Deep Blue, que en 1997 venció al campeón mundial de ajedrez.

Desde que se acuñó formalmente la Inteligencia Artificial, ha ido evolucionado y diversos autores han ido aportando más conocimientos acerca de la IA. Por lo que actualmente se ha profundizado el concepto y el desarrollo de agentes inteligentes uno de los más conocidos es el icónico ordenador Deep Blue.

Deep Blue es un supercomputador desarrollado por International Business Machines (IBM) para demostrar que su sistema puede jugar ajedrez. En un artículo publicado por IBM se menciona que Deep Blue podría explorar hasta 100 millones de posibles posiciones de ajedrez por segundo.

La primera entrada de la (IA) a los hogares fue a través de la limpieza en el suelo, en el año 2002 la compañía iRobot lanzó Roomba el primer robot doméstico autónomo capaz de moverse gracias a sus sensores y puede realizar la limpieza de la casa sin que le presten atención, ya que es una gran innovación que facilita la vida cotidiana de las personas.

Nacen los Asistentes Virtuales (AV), en el año 2011 Apple creó el primer (AV) más popular sin duda es Siri, a partir del iPhone 4s se integró esta tecnología en los dispositivos teniendo un reconocimiento de voz que entendía lo que decían y podía responder con una acción para ayudar a buscar algo en internet, programando una alarma e incluso decir el clima.

Los asistentes virtuales se han convertido en una experiencia cotidiana de la (IA) para muchísimos usuarios, lo que le ha permitido conectar con otras aplicaciones basadas en (IA), es de gran apoyo para quienes usan con la tecnología para realizar sus actividades.

En (Google,2012) lanzó Google Now (GN), es una función de las aplicaciones de Android que ayuda a proporcionar información a los usuarios sobre sus búsquedas, (GN) se apoya de todos los datos que tienen los celulares para que tenga un mejor contenido a las necesidades y preferencias de las personas.

La llegada de los asistentes personales es ayudada por las búsquedas de voz de los usuarios de Internet, debido a la implementación de la (IA) que se está adaptando más a la vida de los humanos, ya que es más fácil para las personas responder de las preguntas que hacen según cada necesidad.

Por lo tanto, el chatbot Eugene Goostman lo desarrollo los investigadores Vladimir Veselov, Eugene Demchenko y Sergey Ulasen , en el año 2014 ganó la competencia de test de Turing, el programa de ordenador de (IA) se diseñó simular un niño ucraniano de 13 años, se encargó de engañar a los jueces en el Royal Society de Londres haciéndoles creer que era un humano. (Serrano, 2021)

En 2018, International Business Machines Corporation (IBM) presentó Project Debater, se trata de un sistema de (IA) es capaz de debatir temas complejos con dos maestros en el arte del debate. Este sistema se encargó de demostrar un alto nivel de habilidad en la comprensión y argumentación de temas. Es un gran superordenador (IBM) ganó al campeón mundial del ajedrez, hoy la (IA) puede contra cualquier ser humano, ganar debates porque es un sistema informático autónomo.

La compañía OpenAI lanza en el año 2022 a su ChatGPT es una aplicación de chatbot de la inteligencia artificial está entrenada para que mantenga conversaciones y puedan responder a preguntas. Se basa en el modelo de lenguaje de la (IA) GPT-3.5, con más de 175 millones de parámetros, por lo que está entrenado para grandes cantidades de texto y así poder realizar tareas relacionadas con el lenguaje, traducir la información y generar el texto.

El ChatGPT se diseñó para tener conversaciones con cualquiera persona, esto se debe a que sus algoritmos son capaces de entender lo que se pregunta con precisión y puedan obtener una respuesta muy acertada, esto puede ser complicado y no podrán distinguir si el texto lo genera la (IA).

En los últimos años la IA ha tenido un gran impacto en las microempresas puesto que la mayoría opera con herramientas de Inteligencia artificial la cual implica trabajar en tres ámbitos:

- Transformación de negocio
- Mejora en toma de decisiones
- Modernización de sistemas y procesos

Como podemos ver la inteligencia busca tomar en consideración estos tres aspectos antes mencionados aplicados a la administración de las microempresas.

La adopción de la inteligencia en diferentes sectores de la economía mundial más aun en tiempos de pandemia producidos por el Covid-19 fueron muy beneficiosos puesto que busco traer distintos beneficios entre ellos destaca mayor eficacia y eficiencia. Para esto según investigaciones por (Henman 2020) las nuevas tecnologías digitales han generado un cambio de manera repentina.

Debido a que los dispositivos y las aplicaciones móviles permiten que se pueda acceder al internet en cualquier momento, esto ha permitido el suministro de información y recopilación de datos. Según investigaciones realizadas en un informe de McKinsey (2023) se revela que el estado actual del desarrollo de esta tecnología tiene el potencial de automatizar tareas repetitivas.

Además de ahorro de tiempo hay otros efectos con la aplicación de la IA en los negocios se prevé que la IA se expanda a una tasa de crecimiento anual de un 37% entre el 2023 y el 2030 según un informe de Grand View Reserch.

III. IMPORTANCIA DE LA PROBLEMÁTICA

Con el desarrollo realizado se pretende que las microempresas de nuestro municipio estén informadas de las herramientas de inteligencia artificial que se pueden implementar como apoyo a las empresas y así poder solucionar las necesidades de cada uno de los negocios.

Esto para que quienes deseen implementar herramientas o tengan la oportunidad de poder establecer la inteligencia artificial, conozcan las ventajas que se podrían adquirir al implementarlas. Además de que su personal, también esté capacitada para usar dichas herramientas.

La automatización de la (IA) debe ser importante en cada una de las organizaciones para que se apoye de manera eficiente y tengan un control en la información que manejan, posteriormente puedan tomar las mejores decisiones. El uso de la (IA) tendrá algunas ventajas y desventajas; Les ayudara en reducir su tiempo en cada una de sus actividades, ya que no las realizarán manualmente.

Tendrán innovación con la tecnología que están implementando. Un mal manejo de la herramienta de (IA) puede ser problemático, por no capacitar correctamente a su personal para que le puedan dar un buen funcionamiento. Mediante una estrategia digital el emprendedor obtiene ventajas y beneficios para potencializar el negocio sin importar el tamaño o sector apoyándose principalmente de las redes sociales al ser rentables.

La importancia de la IA dentro de un negocio en definitiva no puede faltar, en cuestión económica, genera un ahorro puesto que los ingresos se mejoran y los costos invertidos son menos a comparación de lo tradicional, la tendencia esta puesta sobre

las IA no solo pueden conocer la marca de manera local sino a nivel global, este es uno de los medios relevantes dentro de lo digital y los usuarios son los encargados de darle un mayor alcance a las publicaciones con las distintas formas de interactuar de manera orgánica así sus amigos, familiares, etc. podrán ver las experiencias adquiridas al solicitar un producto o servicio.

Es por lo cual, con la investigación realizada se busca que las personas tengan un mayor conocimiento de la IA, así como también conocer cuáles serán los beneficios que podrán obtener si llegaran a implementar herramientas de inteligencia en sus negocios.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que la IA presenta ciertos desafíos en su implementación y esta herramienta se ha convertido indispensable para el desarrollo de aquellas microempresas que buscan estar a la vanguardia. Las dificultades técnicas y tecnológicas representan obstáculos significativos en la integración de la IA en los negocios. El crecimiento de la microempresa dependerá de cierta medida al sector al que pertenezca y en que busquen obstaculizar los desafíos que pudieran llegar a presentarse durante su implementación, así mismo en la capacitación hacia su personal de trabajo.

Otro de los desafíos que se presenta es la inversión que puede llegar a tener el implementar esta tecnología en la microempresa, es por ello por lo que antes se debe de definir con claridad que es lo que se pretende implementar y hacer un presupuesto del costo que puede implicar y no solo eso también se debe considerar la percepción de los trabajadores es decir muchas veces el implementar esta tecnología hace que los trabajadores se sientan remplazados y con el riesgo de ser despedidos, no obstante, la capacitación del personal influye mucho y aunque esto podría generar un costo adicional es importante que todo el personal se mantenga al tanto de cómo funciona dicha implementación. La falta de profesionales capacitados para poder manejar estas herramientas es uno de los problemas más crecientes de la IA.

Cuando se está en constante cambio dentro del mundo digital las ventajas que ofrece seguirán, con ello la posibilidad de ir adquiriendo habilidades para los emprendedores y el equipo de trabajo que conforman las Microempresas, además utiliza las redes sociales para darse a conocer en el mundo digital las cuales al inicio permiten promocionar los productos o servicios de una manera atractiva y eficiente, dado que al ser gratuitos no afectan la inversión de la microempresa, por lo tanto, la implementación en redes sociales permite llegar a audiencias mayores.

De acuerdo con el tema de investigación la pregunta a resolver es la siguiente:

¿Cómo las herramientas de la IA aplicada a la administración de las Microempresas impactan en su desarrollo y crecimiento?

V. MARCO TEÓRICO

McCarthy se considera el padre de la IA, este término surgió en 1956 en una conferencia junto con otros expertos en donde debatieron acerca de cómo imitar la inteligencia humana por medio de máquinas. Sin olvidar que para el año de 1958 McCarthy desarrollo Lisp el primer lenguaje de programación de la IA, es uno de los más antiguos ya que constituye una lista de datos de árbol.

Dicho lenguaje de programación se encarga de manipular el código fuente como un esquema de información. Este fue el primer lenguaje para el procesamiento simbólico de (Gallegos,2014)

Patrick define la IA como algoritmos habilitados por restricciones, expuestos por representaciones que apoyan modelos dirigidos a bucles que unen el pensamiento, la percepción y la acción. (Duckerman W, 2020)

La inteligencia artificial es un campo multidisciplinar que busca crear maquinas, capaces de aprender, razonar, percibir y tomar decisiones similares a las tomadas por los humanos, principalmente estas máquinas están programadas para analizar y extraer grandes cantidades de datos. (Gallegos,2014)

Según menciona Aly (2020) existen estudios en donde se comprueba el aumento de los desarrollos tecnológicos en la inteligencia artificial en décadas recientes, el mayor aumento de la IA tuvo lugar en los últimos cinco años.

(Flasinski, 2016) explica algunas ramas de la inteligencia artificial como lo podemos observar en la siguiente ilustración 2.

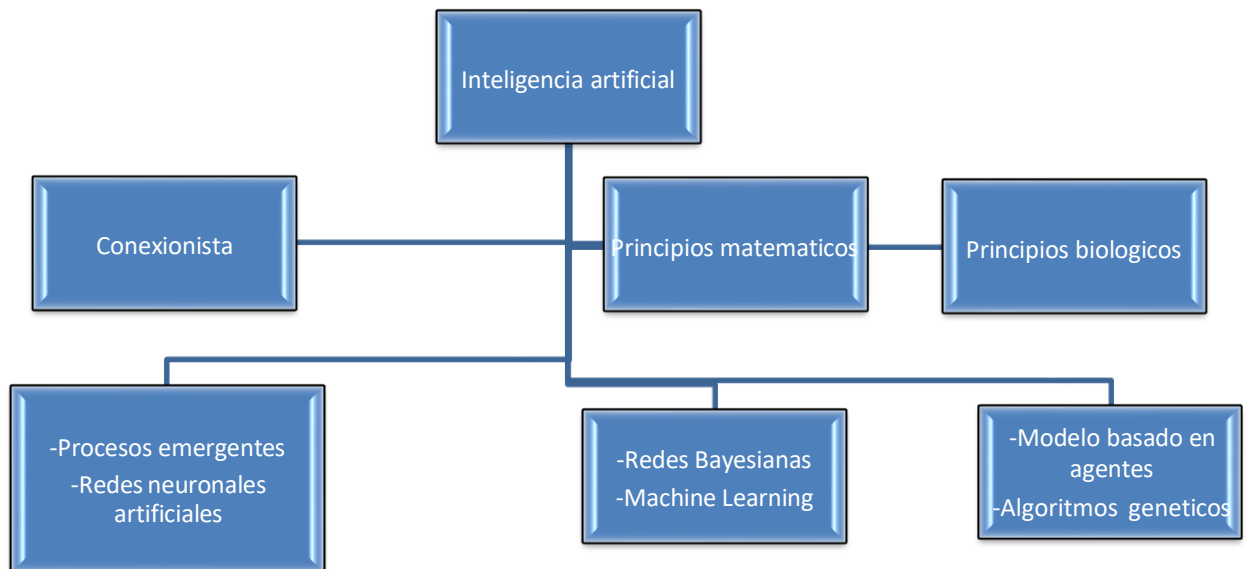


Ilustración 2. Paradigmas de Inteligencia Artificial
Fuente: Elaboración propia, Basado en Flasiński (2016)

Como podemos observar en la Ilustración 2 la inteligencia se divide en tres ramas que a su vez se derivan en distintas partes de la Inteligencia.

Por otro lado, la inteligencia artificial IA está considerada como una amplia rama dentro de la tecnología informática que establece los comportamientos de lógica racional humana en máquinas estas se encargan de que las máquinas conozcan y respondan los estímulos que se presentan siendo semejantes a lo que hacen las personas. (UNIR LA UNIVERSIDAD EN INTERNET,2022)

Para poder tener mejor comprensión analizaremos los conceptos de algunas de las palabras que se mencionan.

Tecnología

De acuerdo con el diccionario ilustrado de computación de la tecnología se define como cualquier tipo de herramientas. En las actividades diarias que se realizan en la sociedad estas herramientas pueden ser los grandes taladros de perforación, maquinas que se utilizan para transformar la materia, la computadora, software, hardware etc. (Buren,2003)

Informática

La informática es una palabra de origen francés formada por la contratación de los vocablos; información autónoma. Es una disciplina que se define como el conjunto de conocimientos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de la computadora para ayudar a la gente a resolver sus problemas de manera eficiente. (Lloris, 2006)

Por lo tanto, la Asociación de la Tecnología Informática de América (ITAA) las TI es el estudio, diseño, desarrollo, puesta en práctica, ayuda o gerencia de los sistemas informáticos, computarizados particularmente el uso del software y hardware. (Siempre, 2019)

En pocas palabras se ocupa del uso de computadoras y software electrónicos que se encarga de convertir, almacenar, transmitir y procesar información.

Clasificación de la IA

De acuerdo con la inteligencia artificial podemos ver, que se clasifica en distintos puntos, a continuación, se presentan cada uno de ellos con una breve explicación que los identifica.

- Inteligencia Artificial (IA): Se refiere a cuando las maquinas pueden emular al ser humano realizando tareas cotidianas de una forma inteligente.
- Machine Learning (ML): Es una aplicación actual basada en dar a las maquinas accesos a los datos y dejarlas aprender por sí mismos es decir mediante algoritmos que reconozcan patrones específicos.
- Natural Language processing (NLP): Es el proceso de comprender una estructura o un comando.
- Deep Learning es más reciente que machine learning surge en el 2010 tiene como objetivo principal imitar una red neuronal humana a través de la inteligencia artificial. También es conocido como aprendizaje automático, el cual se basa en el diseño de capas individuales. (Moran,2021)

Características de la IA

A continuación, se menciona algunas características de la aplicación de la IA. Como son el aprendizaje automático en donde se desarrolla los algoritmos y modelos que permiten a las maquinas aprender y realizar tareas sin la necesidad de ser programadas específicamente.

Por otra parte, está la automatización la cual se entiende como la capacidad de las máquinas de realizar tareas sin la intervención humana, Ingestión de datos se refiere a la obtención de conocimientos desde fuentes como lo son: base de datos, archivos, dispositivos móviles, redes sociales.

Análisis de datos examina los datos para poder descubrir patrones y tendencias para la toma de decisiones, finalmente el procesamiento de lenguaje natural que se encarga de procesar el lenguaje humano por medio de las tendencias de keyword para así proveer respuestas automáticas en función de la conversación o solicitud del usuario.

Beneficios de la IA

Distintos autores y coces del sector tecnológico consideran que la inteligencia artificial ha traído distintos beneficios como los que se encuentran a continuación:

- Toma de decisiones basadas en datos las herramientas, pueden utilizar análisis predictivos para identificar cuáles serán los mejores resultados.
- Automatización de procesos esta permite mayor eficiencia en las tareas para obtener un buen resultado y permitas reducir el tiempo en las actividades.
- Mayor productividad impulsa la productividad al automatizar tareas repetitivas y analizar grandes volúmenes de datos con rapidez y precisión.
- Reducción de errores humanos puede reducir los errores humanos, puede recudir en los procesos empresariales, lo que aumenta la precisión y la calidad de trabajo.
- Con la globalización en las microempresas, se necesita tener agilidad en las áreas correspondientes para atender las necesidades de los clientes, por ello las microempresas se encuentran en constante cambio. Para tener innovación en cada una de las actividades que se realizan con las diferentes herramientas de IA que se implementó esto ha sido gracias a la digitalización que se aplica.

Sin duda alguna la ventaja de usar IA en las microempresas es que las personas desarrollen el potencial adecuado para estar a la par con la tecnología lo cual brinda mejores oportunidades.

Como es el caso del comercio electrónico en donde la IA se ha convertido en factor importante sobre todo porque es un proceso que involucra el uso de dispositivos móviles como son teléfonos, celulares, y tabletas. Lo cual permite a los clientes pagar servicios, comprar o vender productos.

El estar a la vanguardia con la implementación de la digitalización actualmente se ha vuelto una necesidad más que una opción, ya que por lo menos más del 50% de las microempresas han implementado algún software con inteligencia artificial para sus procesos internos como la administración de las ventas, pagos, gestión de compras, evaluación de competencias, procesos de selección, capacitaciones.

Para Ariely (2000, citado en Barua et al, 2014) la interrelación que existe entre la digitalización y el usuario es muy importante, dado que permite mejorar los procesos internos y el acceso a información de manera instantánea.

Como se mencionaba anteriormente la IA ha tenido grandes aportes como el comercio electrónico este medio se volvió tendencia en la pandemia debido a la cuarentena las personas no podían salir de casa, entonces los comercios optaron por este medio tecnológico que permite aprobar el intercambio financiero por un bien o servicio brindado.

Como define (Leyton, Rodríguez y Correa, 2014, p.215) Los sistemas aportan distintas ventajas para las compañías que lo implementan tales como la reducción de costos y los tiempos de entrega de productos en la probabilidad,

frecuencia y consiente de la toma de decisiones.

Para (Ferrara ,2017) en los últimos años el entorno digital ha evolucionado de manera dinámica y gracias a los avances tecnológicos y la inteligencia artificial existen diversas plataformas digitales que permiten tener mayor contacto con noticias o experiencias de todo tipo.

Herramientas de IA

Existen diferentes herramientas de inteligencia artificial estas se pueden definir como programas, aplicaciones o sistemas diseñados para simular la inteligencia humana y realizar tareas de manera automatizada. Dichas herramientas se utilizan como algoritmos y modelos de aprendizaje automático.

Teniendo como objetivo principal en mejorar la eficiencia y precisión de la automatización en la realización de las tareas, en el análisis de datos, también por su puesto ayudando a la toma de decisiones, así mismo la optimización de procesos.

Algunas herramientas que son de gran importancia porque implica la (IA) son: Chatbots, asistentes virtuales, sistemas de recomendación, reconocimiento de voz, y de imágenes, procesamiento de lenguaje natural, análisis predictivo.

A continuación, se presentan 5 ejemplos de las herramientas de inteligencia artificial que son más utilizadas hoy en día para mejorar la producción en las microempresas. (Caurell, D. L. 2023).

1. Automatización de tareas: La (IA) es de gran apoyo para los trabajadores le

permite automatizar las tareas que realizan diariamente, esto le ayuda a tener tiempo libre para que se enfoquen en otras actividades.

Dentro de la automatización de tareas existen estas herramientas:

Einstein Automate de Salesforce: Es una plataforma de automatización de procesos empresariales (BPA: Business Process Analysis) que utiliza la IA para la automatización de tareas y flujos de trabajos en Salesforce. Permitirá crear flujos de trabajo automatizados, integrar sistemas y aplicación para tomar decisiones basadas en los datos.

Einstein Language de Salesforce: Es una herramienta de procesamiento de lenguaje natural (NLP) que utiliza IA para observar e interpretar el lenguaje humano, facilita la realización de tareas tales como la clasificación de texto y la generación de resúmenes automáticos.

2. Análisis de datos: La inteligencia artificial les facilita el procesamiento y análisis de grandes cantidades de datos, por lo tanto, les ayuda a extraer la información más importante para la toma de decisiones empresariales.

Mientras que para el análisis de datos se encuentran las siguientes herramientas:

Einstein Analytics de Salesforce: Aplica la IA para proporcionar información y análisis avanzados. También le ayuda a explorar y visualizar los datos para tomar decisiones que se basan en los datos.

3. Chatbots: Son herramientas de IA que les permiten interactuar con los clientes.

de forma automatizada, apoyándolos en las respuestas a las preguntas frecuentes que realizan y así ofreciéndoles apoyo de manera eficiente y rápida

Algunos ejemplos de Chatbots son:

Eintein Bots: Permite crear los bots de las conversaciones personalizados. Los Einstein Bots pueden responder a preguntas comunes, recopilar información del cliente y dirigirse a los usuarios hacia recursos relevantes

Service Cloud Chatbots: Permiten crear Chartbots para el servicio al cliente también apoya a los clientes a resolver problemas comunes, proporcionar información sobre productos, servicios y dirigir a los usuarios a los recursos pertinentes

4. Herramientas de creación de contenido: La IA ha avanzado en la generación de contenido, como la redacción de informes, artículos o guiones, Por lo tanto, les ha ahorrado tiempo y recursos a las empresas al automatizar tareas de redacción.

Algunas herramientas de creación de contenidos son las siguientes:

Einstein Content Selection: Aplica la IA para tener contenido innovador para los usuarios referente a su perfil o preferencias. También ayudando a los equipos de marketinf a tener un mejor contenido que se atractivo y personalizado para los clientes.

Eintein Copy Insights es una las herramientas que también hace uso de la inteligencia artificial para tener un mejor rendimiento en el contenido y así pueda proporcionar recomendaciones sobre cómo mejorar. También realiza análisis de

textos y procesamiento de lenguaje natural para revisar el texto de las líneas de asunto de los correos electrónicos comerciales.

Einteil Recommendations: Ofrece el mejor producto, contenido u oferta a cada individuo a través de recomendaciones de productos y contenidos para correo electrónico y web. Al tener interacción con el cliente brinda una nueva idea, lo que hace con cada clic, descargar, visualización y compra los clientes brindan datos sobre sus preferencias.

5. Reconocimiento de voz y de imágenes: La IA ha mejorado el reconocimiento de voz y de imágenes, lo que ha permitido su aplicación en áreas como la seguridad, la atención médica y el comercio electrónico.

Para el reconocimiento de voz se presentan las siguientes herramientas:

Einstein Visión: Es una herramienta de visión por computadora que utiliza la IA para analizar imágenes que permiten realizar tareas como el reconocimiento de objetos la detección de rostros y la clasificación de imágenes.

Una vez que mencionaron algunas de las herramientas que han sido testigos de la implementación de la IA así mismo algunos ejemplos de las herramientas en donde actualmente se desarrollan este tipo implementaciones. Podemos decir que ha tenido un gran avance tanto que las microempresas han optado por implementar alguna de estas para poder mejorar.

Antecedentes de la administración

Estos antecedentes se remontan al origen de la humanidad es decir a los inicios del proceso de control de actividades que surgen de la necesidad humana de organizarse.

Por esta razón surge las escuelas del pensamiento administrativo, derivado de la evolución de la sociedad, estas se encargan de representar las escuelas de administración dependiendo diversos enfoques y principio. Dentro de las escuelas más importantes destacan.

- Escuela de administración empírica.
- Escuela ambiental.
- Escuela de comportamiento humano.
- Escuela de sistema social.
- Escuela de administración de sistemas.
- Escuela de la teoría de las decisiones.
- Escuela de medición cuantitativa.
- Escuela ecléctica.

A continuación, se describirá brevemente en que consiste cada una de las escuelas de la administración:

Escuela de administración empírica: Consiste en que las tareas administrativas deben ser ejecutadas y consideradas en la forma sugerida por el pasado reciente, la costumbre o tradición. Teniendo como principal objetivo evitar errores.

Escuela Ambiental: Esta escuela fue emitida por psicólogos basada en la idea de que el ser humano se desempeña mejor si el ambiente que lo rodea como son; luz, sonido, calor humedad entre otros se encuentran en armonía.

Escuela de comportamiento humano: Va surgiendo con las reacciones negativas de los trabajadores frente el taylorismo y los resultados mediocres que tuvo tras su aplicación.

A esta escuela también se le conoce como la escuela de las relaciones humanas.

Escuela de sistema social: Se encuentra ligada con la anterior escuela de comportamiento humano, se enfoca en combinar una parte la estructura formal con el aspecto humano y por otra parte la organización empresarial con el sistema social. Esto originaria la sociología de la organización en la que se analiza la empresa a través de sus diferentes relaciones.

Escuela de administración de sistemas: en esta corriente los sistemas son el punto fundamental en la administración. Un sistema se define como el conjunto formado por partes asociadas de tal modo que forman un todo coherente, el funcionamiento de la administración de sistemas se encuentra complementado por el uso de la computadora a través del procesamiento de datos.

Escuela de la teoría de decisiones también conocida como escuela racional esta teoría hace mención acerca de que el hombre no es manipulable si no que es un ente capaz de adaptarse y evaluar diferentes grupos de circunstancias, aquí influyen diferentes factores como son; económicos, sociales, técnicos etc.

De cierta forma lo que busca esta teoría es simular la conducta del ser humano ante diversas situaciones ya que el proceso de decidir es la esencia de dicha escuela.

Escuela de la medición cuantitativa esta teoría se encuentra relacionada con la anterior se dice que la administración es una entidad lógica cuyas acciones pueden expresarse en símbolos matemáticos como las relaciones de los datos.

Se dice que en los primeros años se realizó una investigación básica de operaciones que tuvo gran relevancia en la administración ya que fomenta el pensamiento ordenado, la metodología, lógica y reconocimiento de restricciones.

Escuela ecléctica universal o de proceso administrativo: Se destaca principalmente por que reúne a todos los autores de diversas corrientes de la aplicación de la administración.

Actualmente existen nuevas corrientes por su puesto no menos importantes que la antes mencionadas. Entre ellas se destaca tres corrientes básicas como lo son; Administración japonesa difundida por Shigeru Kobayashi, Administración creativa por William Ouchi y la administración en el bloque socialista con la autogestión y desarrollo organizacional.

(Rodríguez, 2015)

Características de la administración.

La administración posee diferentes características que se consideran peculiares en breve se describen:

- Universalidad: es indispensable para cualquier grupo social ya sea pública o privada.
- Valor instrumental la administración es sumamente indispensable ya que es un medio para lograr objetivos.
- Amplitud de ejercicio: Es aplicado en todos los niveles o subsistemas de una organización.
- Especificidad: Aunque este campo de la administración es un auxiliar de diversas ciencias su campo es específico, por lo que no se puede llegar a confundir con otra disciplina.

- Multidisciplinariedad: Aplica conocimientos de varias ciencia y técnicas
- Flexibilidad: los principios de la administración son flexibles ya que se adaptan a las necesidades de cada grupo.

Ética de la administración

Se rige por una serie de principios y valores que proporcionan no solo en una validez ante al mundo si no también en los principios éticos que se deben de orientar a la conducta del administrador en la sociedad. Los más relevantes son:

Sociales: Contribuyen al bienestar de la sociedad ya que a través de ellos se persiguen:

- Mejorar la calidad del producto para satisfacer las necesidades del consumidor.
- Contribuir el nivel socioeconómico de la población.
- Sostener los gobiernos locales y federales mediante el cumplimiento de obligaciones fiscales.
- Impulsar el desarrollo económico y social para la creación de fuentes de trabajo.
- Preservar las riquezas naturales y culturales de la sociedad.

Organizacionales: Su principal objetivo es mejorar la organización.

- Satisfacción integral de los clientes tanto internos como externos.
- Promover la innovación, investigación y desarrollo tecnológico.
- Obtención de calidad, productividad, eficacia, y máxima eficiencia
- Optimización de recursos eficiencia en métodos, sistemas y procedimientos.
- Mejorar la calidad de vida de los trabajadores.
- Sostener una planta trabajo adecuada

Financiera y económica: Adquisición de beneficios económicos y rendimientos sobre la inversión.

- Generar riquezas.

- Obtener utilidades y rendimientos.
- Manejar adecuadamente los recursos financieros.
- Promover la inversión.

Proceso Administrativo

Es una metodología fundamental para la aplicación de administración ya que esta forma parte de la escuela de proceso administrativo, es indispensable en torno a la cual se puede aplicar los demás enfoques o escuelas administrativas.

Un proceso se define como el conjunto de pasos o etapas necesarias para llevar a cabo una actividad.

El proceso administrativo se caracteriza por ser una metodología que permite al administrador, gerente, ejecutivo, empresario o cualquier otra persona a manejar de forma exitosa su organización. por ello se sigue una serie de procesos que se integran por distintas etapas cada una de las etapas responde a seis preguntas fundamentales.

- ¿Qué?
- ¿Para qué?
- ¿Cómo?
- ¿Con quién?
- ¿Cuándo?
- ¿Dónde?

A continuación, se describe las etapas del proceso administrativo:

La primera etapa que se va a describir es la siguiente:

Planificación: Se encarga de establecer los objetivos de las microempresas, considerando cuáles serán sus recursos para alcanzar las metas establecidas de una

manera más eficiente. Por lo tanto, se trata de crear con éxito un futuro que desea, debe de contar con un plan y los principales pasos para esta etapa de planificación son:

- Establecer los objetivos de hacia dónde desean llegar.
- Decidir cuál es la situación de la empresa.
- Reconocer los hechos que puedan ocurrir en el futuro del negocio.
- Examinar y elegir la forma correcta para resolver los problemas.
- Poner en marcha un plan y evaluar los resultados.

Posteriormente se describirá la segunda etapa a continuación:

Organización: En esta etapa se encargan en repartir las labores de tareas y responsabilidades de los diferentes grupos, para que trabajen de forma colaborativa. También la organización especificará diferentes metas en cada una de las actividades del negocio, para eliminar la duplicidad de tareas y teniendo una mejor satisfacción en cada uno de los colaboradores. A continuación, los siguientes pasos para la organización son:

- Repetir las tareas que realizarán a cada uno de los grupos.
- Seleccionar un jefe administrativo para cada área.
- Solventar a la empresa de recursos.
- Tener clara la jerarquización de la organización.
- Establecer actividades a todas las áreas y posteriormente revisar si cumplen con lo establecido e integración.

Por lo tanto, va la tercera etapa que se describirá enseguida:

Dirección: Se ponen en marcha las ideas de la compañía, considerando que cada una de las actividades de la empresa las tiene a cargo las diferentes áreas y los colaboradores son los responsables de poner en marcha el plan para asegurar el buen funcionamiento del negocio. Por lo tanto, deben de tener una buena comunicación y colaboración las diferentes áreas. Los pasos más importantes de la dirección son:

- Brindar una motivación a los participantes.
- Darle una gratificación extra a cada uno de los colaboradores.
- Brindarles una adecuada atención a los colaboradores de acuerdo con sus necesidades.
- Tener buena comunicación en las diferentes áreas de la organización.

Por último, la cuarta etapa de describe:

Control: Se encarga de asegurar de que cada una de las actividades planificadas se realicen de acuerdo con lo estipulado, ya que son acciones que establecieron dentro de la empresa. Las tareas que realizan las empresas les ayudan a obtener buenos resultados en caso contrario se modifican las actividades para corregir alguna deficiencia durante la ejecución del plan. Sus pasos de la etapa de control son:

- Examinar los resultados obtenidos.
- Comparar los resultados con los planes que determinaron anteriormente.
- Reconocer los problemas que se presenten y poder llevar a cabo las respectivas correcciones.

(Münch, 2007)

Para el crecimiento, de los negocios es importante que tenga una buena administración, las cuáles son actividades que se encargarán de organizar y poder dirigir el trabajo individual y en equipo para alcanzar sus metas. A continuación, se da a conocer los diferentes conceptos de administración por diversos autores:

Autores	Conceptos de administración
Henry Fayol	La administración se encargará en organizar, dirigir, coordinar y controlar las actividades para tomar las mejores decisiones.
José Antonio Fernández Arena	La administración es la ciencia social que se encargará de perseguir los objetivos del negocio a través del trabajo en equipo.
Agustín Reyes Ponce	Menciona que la administración es un conjunto de reglas, también menciona que es una técnica sobre las cosas y personas que forman las empresas.
Harold Koontz y Cyril O'Donnell	La administración va hacia una dirección y se encarga en cumplir los objetivos.
George R. Terry	Se encargará de lograr los objetivos establecidos, mediante el proceso de planeación, organización, dirección y control, con el apoyo de los trabajadores.
E.F.L. Brech	Menciona que la administración es un proceso que tiene la responsabilidad de planear para lograr los objetivos de la empresa.

Tabla 1 Conceptos de Administración
Fuente: Elaboración Propia

Administración en las Microempresas

La Administración de las microempresas se define como una ciencia social, su principal propósito es tener una ventaja para el negocio, esto es mediante el proceso de planificación, organización dirección y control sobre los recursos que llegan a tener a su disposición o las actividades que realizan para alcanzar sus objetivos. Por lo tanto, resaltan los recursos humanos, económicos y tecnológicos.

Microempresas

Es una organización que tiene un tamaño reducido de trabajadores, su resultado es el esfuerzo de un proyecto de emprendedores que se encargará de administrar y

gestionar, ya que los dueños o microempresarios son los que la trabajan personalmente.

El termino de microempresa fue establecido en la década de 1970 en Bangladesh como la forma de brindar una manera de mantenimiento financiero y económico a las personas que tuvieran mayor necesidad. En este año fue cuando el análisis de estudios tomo relevancia.

De acuerdo con (André, 1998) a nivel mundial las microempresas y mediana empresas conforman la mayor parte empresarial, destacando este tipo de empresas por su gran aportación económica, como impulsoras de fuente de empleo.

Tomando en consideración que el termino de microempresas se entiende como la unidad productiva más pequeña de la estructura empresarial a escala de activos fijos, ventas y números de empleados los cuales realizan actividades de producción, comercio o servicio en áreas rurales y urbanas.

Clasificación de las Microempresas

De acuerdo con el (INEGI) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2004) las pymes se encontraban clasificadas como se muestra en la siguiente Tabla 2.

Tamaño	Industria	Comercio	Servicio
Micro	0 a 10	0 a 10	0 a 10
Pequeña	11 a 50	11 a 30	11 a 50
Mediana	51 a 250	31 a 100	51 a 100
Grande	251 a más	101 a más	101 a más

Tabla 2 Clasificación de las Pymes 2004
Fuente: INEGI (2022)

Características de las Microempresas

- El número de trabajadores dentro de la microempresa debe de ser menor a 10 y mayor a 1.
- Los ingresos que generan no deben de sobrepasar a los 4 millones pesos.
- Tienen únicamente dos niveles jerárquicos son los jefes y trabajadores.
- Necesitan una inversión más moderada para tener un gran crecimiento.
- Su capacidad de adaptación les permitirá cambiar el rumbo del negocio en caso de que sea necesario, lo que ubica a las microempresas en un mejor mercado.
- Gestionar su logística con la ayuda de otras empresas, apoyándose en plataformas de envío a domicilio para así facilitar sus operaciones.

Además, en 1961 en Fondo de Garantía y Fomento Nacional Financiera y del Banco de México señala las siguientes características.

- La mayor parte se originaron a la iniciativa de las personas que tenían cierta capacidad técnica para elaboración de productos.
- Dependiendo el tamaño esto varía según la línea de producción.
- Comúnmente suelen utilizar materias primas de la región de donde se establecen.

Tipos de las Microempresas

Las microempresas cuentan con tres categorías que se describen a continuación:

- De supervivencia: Se crea por las necesidades económicas, pero carecen de capital inicial, presupuesto, inversión. Se distingue por la producción reducida. Un ejemplo es una persona que hace y vende pasteles en su casa.
- De expansión: Cuenta con recursos económicos para tener un crecimiento en el negocio y también tiene la capacidad de contratar más personal, así puede ampliarse para tener un mayor número de ingresos. Un ejemplo es que la persona tiene la posibilidad para contratar a alguien más para la elaboración de pasteles para su negocio.
- De transformación: Tiene un gran crecimiento en su facturación y pueden expandir su negocio. Un ejemplo es que el dueño del negocio tiene la oportunidad de rentar un local para abrir una pastelería y así poder contratar más personas para vender distintos pasteles.

Con la clasificación anterior podemos observar cual es la que más se adecua a cada

una tomando en cuenta si cumple con algunas de las características que se mencionan en la descripción.

Objetivos de las Microempresas

Los objetivos pueden cambiar dependiendo del tipo de microempresa y mercado que se quieran enfocar, algunos tienen algo en común los cuales son:

- **Sostenibilidad financiera:** Requieren una estabilidad económica a largo plazo para asegurar que continúe el negocio en un mercado cambiante.
- **Optimización de recursos:** Disponen de los recursos que tienen a su disposición exclusivamente para materiales, personal y financiamiento.
- **Satisfacción del cliente:** Logran tener mediante la entrega de productos o servicios de calidad.
- **Desarrollo de marca y reputación:** Mantienen una buena presencia en la marca y buena reputación en el mercado.
- **Innovación y adaptación:** Impulsan la innovación y adaptación en los cambios del mercado, logrando tendencias.
- **Eficiencia operativa:** Constantemente mejoran los procesos internos y poder alcanzar la eficiencia, también en reducir los costos.
- **Generación de valor:** Aportan valor en la sociedad y en los clientes a través de sus productos o servicios.

Estudios recientes (Ampudia,2008; Martinez,2004) centran su atención en las microempresas como potencial instrumento del desarrollo. Estos autores mencionan que las microempresas pueden convertirse en la parte de la estrategia de desarrollo y crecimiento en las regiones dada su capacidad para generar empleos y riqueza.

VI. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Enseguida se presenta y expone como se desarrolló e hizo la investigación sobre las herramientas, así como su diseño y conceptos.

En cuanto al Diseño, se pudo aplicar una investigación documental para la obtención de información básica y elemental del tema. La información contiene las características conceptuales y las herramientas de aprendizaje, necesarias, así como temas relacionados al desarrollo de esta. Para obtener la información y resultados necesarios para la investigación se necesitó realizar un cuestionario y/o encuestas a los sujetos determinados.

El procedimiento de la investigación que se utilizó fue de tipo cualitativa, se utilizó la recolección de datos, la documental donde se obtuvo información por medio de libros electrónicos, revistas, tesis, bibliotecas digitales, documentos pdf, artículos y páginas web, la información recabada fueron de fuentes confiables con relación a aspectos conceptuales y técnicos referentes a la aplicación de Herramientas de IA aplicadas a la Administración de las Microempresas, lo cual permitió sustentar dicho tema.

Se hace mención que la investigación también se llevó a cabo de manera descriptiva para conocer algunas características fundamentales del tema, fue de importancia por la recopilación de información necesaria que abarca el análisis de las características del estudio, consultando diversos autores para describir la aplicación de Herramientas de IA aplicadas a la Administración de las Microempresas.

No olvidando la investigación cuantitativa que se utilizó en la recopilación y el

análisis de la información que se obtuvo de las diversas fuentes mencionadas anteriormente, el proceso se llevó a cabo con el uso de diversos pertrechos estadísticos y en algún momento matemáticos con el propósito de cuantificar el problema de la investigación.

Esto de manera general se utilizó para pedirle información a los dueños de las Microempresas para que den su opinión de forma estructurada en la que puedas producir datos y estadísticas concretas que guíen y de esta manera, obtener resultados estadísticos confiables.

VII. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Cuestionario

1. ¿Anteriormente cuánto tiempo se tardaba en realizar sus actividades?
2. ¿Con la implementación de la IA cuanto tiempo tarda en desarrollar sus actividades?
3. ¿Se le hace intuitivo el uso de las herramientas de IA?
4. ¿Cuánto tiempo tiene laborando en su negocio?
5. ¿Al implementar las herramientas de IA usted contaba con experiencia en tecnología?
6. ¿En caso de que tu respuesta es no, recibiste alguna capacitación?
7. ¿Como afectaría la implementación de la IA a sus trabajadores?
8. ¿Qué entiende por inteligencia artificial?
9. ¿Nos podría mencionar que herramientas de inteligencia conoce?
10. ¿El uso de la IA es solo para jóvenes?

Check List 1

1. ¿Conoce acerca de la IA?
2. ¿Cree que con el uso de la inteligencia artificial ha mejorado su administración?
3. ¿Cree que su negocio cuenta con los recursos necesarios para su implementación?
4. ¿Los trabajadores se sienten remplazados con la implementación de la inteligencia artificial?
5. ¿Al implementar la inteligencia artificial ha sido favorable?
6. ¿Crees que la inteligencia artificial resuelva problemas?
7. ¿La inteligencia artificial podría causar despidos?
8. ¿Cree que la inteligencia artificial pueda innovar mejor que lo humanos?
9. ¿Considera que la seguridad laboral es buena con la aplicación de la inteligencia artificial?
10. ¿El personal se encuentra capacitado para el manejo de la herramienta de inteligencia implementada?

Check List 2

1. ¿Cuenta con internet?
2. ¿Cuenta con computadora?
3. En caso de que su respuesta es no, ¿Le gustaría tener una computadora?
4. ¿Sabe usar la computadora?
5. En caso de que su respuesta es no, ¿Le gustaría aprender a usar la computadora?
6. ¿Cuenta con impresora?
7. En caso de que su respuesta es no, ¿Le gustaría tener una impresora?
8. ¿Sabe utilizar correctamente la impresora?
9. En caso de que su respuesta es no, ¿Le gustaría aprender a utilizar la impresora?
10. ¿Conoce la paquetería de office?

Entrevista

1. ¿Me podría decir que entiende por inteligencia artificial?
2. ¿Qué herramientas conoce de inteligencia artificial?
3. ¿Cómo fue que decidió implementar la IA en su negocio?
4. ¿Qué beneficios cree que ha obtenido hasta el momento?
5. ¿Cree que le resulto útil la implementación?
6. ¿Cuántas capacitaciones tomo, para tener el correcto manejo de su herramienta?
7. ¿Cree que la inteligencia artificial, pueda alcanzar el pensamiento humano?
8. ¿Cree que cualquier microempresa debería implementar la IA?
9. ¿Recomendaría aquellas microempresas, que aún no han implementado esta herramienta, aplicarla en sus negocios?
10. ¿Podría darme su punto de vista acerca de la inteligencia artificial?

Para poder entender con mayor precisión si la Inteligencia Artificial ha sido aceptada o rechazada por la población se realizó una serie de análisis en el cual incluye: cuestionario, Check List y entrevista. En donde el Check List nos permitió conocer acerca de cómo la población se encuentra con el uso de la Tecnologías de la Información.

Se considera que esta tecnología ha impactado positivamente sin embargo es importante indicar que hay un consenso de la población que posee ciertas limitaciones entre las cuales destaca el miedo a no saber usarla correctamente, miedo a no realizar una buena inversión, el remplazo de trabajos rutinarios.

A continuación, se presentan los resultados del cuestionario, los dos Check List y las dos entrevistas que se realizaron en los municipios de Valle de Chalco y Chalco.

Resultados del cuestionario

A continuación, en la Tabla 3 se muestra las respuestas de las 10 personas acerca del tiempo que se tardaban anteriormente en realizar sus actividades, se observa que siete personas se tardaban menos de tres horas y las tres restantes se tardan más de cuatro horas en realizarlas.

1. ¿Anteriormente cuánto tiempo se tardaba en realizar sus actividades?

ID	RESPUESTAS
1	1 a 3 horas
2	6 a 8 horas
3	Aproximadamente 3 horas
4	Aproximadamente una hora
5	4 a 5 horas
6	4 horas
7	2 a 3 horas
8	3 horas
9	30 a 40 minutos
10	Aproximadamente 3 horas

Tabla 3 Cuestionario_P1
Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4 se muestra las respuestas de las 10 personas acerca del tiempo que se tardan en realizar las actividades con la implementación de la IA, se observa que nueve personas se tardaban menos de tres horas y una se tarda más de cuatro horas en desarrollarlas.

2. ¿Con la implementación de la IA cuánto tiempo tarda en desarrollar sus actividades?

3. ID	RESPUESTAS
1	2 horas
2	4 horas
3	De 1 a 2 horas
4	Actualmente 20 minutos
5	3 horas
6	De 2 a 3 horas
7	1 hora
8	2 horas
9	25 minutos
10	De 1.5 horas a 2 horas

Tabla 4 Cuestionario_P2
Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5 se muestra las respuestas de las 10 personas sobre si es intuitivo el uso de las herramientas de IA, nueve personas mencionan que si es intuitivo y una dice que en ocasiones.

3. ¿Se le hace intuitivo el uso de las herramientas de IA?

ID	RESPUESTAS
1	Si
2	En ocasiones
3	Si
4	Si
5	Si
6	Si
7	Si
8	Si
9	Si
10	Si

Tabla 5 Cuestionario_P3
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 6 se muestra las respuestas de las 10 personas sobre cuanto tiene laborando en su negocio, en donde tres personas tienen más de 15 años laborando y los siete restantes tiene menos de seis años.

4. ¿Cuánto tiempo tiene laborando en su negocio?

ID	RESPUESTAS
1	26 años
2	1 año
3	2 años
4	1 año
5	4 años
6	15 años
7	18 años
8	3 años
9	1 año y medio
10	6 años

Tabla 6 Cuestionario_P4
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 7 se muestra las respuestas de las 10 personas si es que tenían experiencia en la tecnología al implementar las herramientas de IA, donde siete si contaban con ella, dos tenían muy poca y una persona no tiene la experiencia en la tecnología.

5. ¿Al implementar las herramientas de IA usted contaba con experiencia en tecnología?

ID	RESPUESTAS
1	Si
2	Si
3	Si
4	Poco
5	Si
6	Si
7	Si
8	Si
9	Muy poca
10	No

Tabla 7 Cuestionario_P5
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 8 se muestra las respuestas de las 10 personas si recibieron capacitación al implementar las herramientas de IA, donde seis indicaron que ya tenían conocimiento y cuatro recibieron la capacitación necesaria para obtenerlo.

6. ¿En caso de que tu respuesta es no, recibiste alguna capacitación?

ID	RESPUESTAS
1	Tenía conocimientos
2	Recibí capacitación
3	Tenía conocimientos
4	Recibí capacitación
5	Tenía conocimientos
6	Tenía conocimientos
7	Ya contaba con los conocimientos
8	Tenía conocimientos
9	Recibí capacitación
10	Si, recibí capacitaciones

Tabla 8 Cuestionario_P6
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 9 se muestra las respuestas de las 10 personas en cómo les afectaría a los trabajadores la implementación de la IA, mencionan dos personas que no tienen el conocimiento para manejar la herramienta, las otras tres no cuentan con la capacitación adecuada y los cinco restantes dicen en la reducción del personal.

7. ¿Cómo afectaría la implementación de la IA a sus trabajadores?

ID	RESPUESTAS
1	No tener conocimiento en el manejo de la nueva herramienta
2	No tener capacitación
3	Despidos de trabajadores
4	Reducción de personal
5	Probablemente en que no tengan tanta interacción en las actividades del negocio
6	Despidos de trabajadores
7	No contar con la capacitación adecuada
8	Despidos de los trabajadores
9	Falta de conocimiento
10	No todos cuenta con la capacitación necesaria

Tabla 9 Cuestionario_P7
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 10 se muestra las respuestas de las 10 personas sobre que entienden por la IA, cinco mencionaron que son sistemas que ayudan a los negocios en realizar sus actividades, los otros tres dicen que son máquinas inteligentes que entienden como la inteligencia de los humanos, dos indicaron que son herramientas que les ayudaran en resolver problemas de la administración de sus negocios.

8. ¿Qué entiende por inteligencia artificial?

ID	RESPUESTAS
1	Son máquinas inteligentes
2	Herramientas que ayudan a la administración del negocio
3	Un sistema de inteligencia para mejorar la vida cotidiana
4	Uso de sistemas y tecnología, que ayuda día con día
5	Sistemas que ayudan a los negocios a tener un crecimiento
6	Programas que ayudan a los negocios
7	Son sistemas que ayudan a los trabajadores a realizar sus actividades Rápidamente
8	Maquinas que entienden como humanos
9	Son maquinas que imitan la inteligencia humana
10	Aquella que se encarga de resolver problemas mediante el uso de herramientas tecnológicas

Tabla 10 Cuestionario_P8
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 11 se muestra las respuestas de las 10 personas donde mencionan cuales herramientas de IA conoce, ocho mencionaron que conocían diferentes entre ellas son el chat GPT, Alexa, Siri, Canva, ChatBots y dos no conocen las herramientas.

9. ¿Nos podría mencionar que herramientas de IA conoce?

ID	RESPUESTAS
1	Ninguna
2	Ninguna
3	Chat GPT
4	Alexa
5	Alexa, chat GPT
6	Cava, Alexa
7	chat GPT
8	Canva, Siri
9	ChatBots
10	Alexa, Chat GPT

Tabla 11 Cuestionario_P9
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 12 se muestra las respuestas de las 10 personas donde dicen si la IA es solo para jóvenes, las diez dicen que no es necesario solo para los jóvenes sino para cualquiera persona que tenga una capacitación.

10. ¿El uso de la IA es solo para jóvenes?

ID	RESPUESTAS
1	No, también es para todas las personas, solo que reciban una Capacitación
2	No
3	No
4	No
5	No
6	No, cualquier persona que esté capacitada
7	No
8	No
9	No
10	No

Tabla 12 Cuestionario_P10
Fuente: Elaboración Propia

Resultados Check List 1

Para poder tener conocimiento acerca de cuantas personas conocen acerca de la Inteligencia Artificial se planteó la siguiente pregunta, como se observa en la siguiente Ilustración 3. Con ello se visualizó que de las doce personas a las cuáles se les presento la pregunta solo dos personas no conocen que es la IA.

1. ¿Conoce acerca de la IA?

[Más detalles](#)

● Si	10
● No	0
● Tal vez	2



Ilustración 3. Check List1_P1 Fuente:
Elaboración Propia

De acuerdo con lo anterior podemos contemplar con la gráfica de barras en la Ilustración 4 como el 83% conoce que es la IA, mientras que el 16% ha escuchado hablar acerca del tema sin embargo no sabe cuál es su función.



Ilustración 4. Resultado Porcentaje_P1 Fuente:
Elaboración Propia

Otra de las preguntas que se realizó a la población fue la que se muestra en la Ilustración 5. En donde ocho de las personas nos mencionaron que la implementación de la inteligencia artificial ha traído beneficios hacia sus microempresas, mientras que cuatro personas dicen que tal vez si han tenido un cambio.

2. ¿ Cree que con el uso de la inteligencia artificial ha mejorado su administración?

[Más detalles](#)

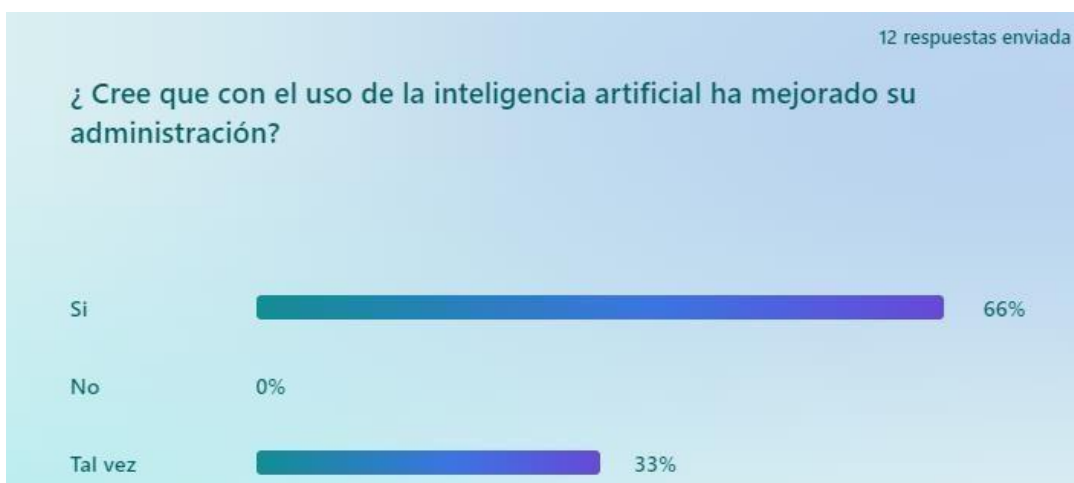
Información

● Si	8
● No	0
● Tal vez	4



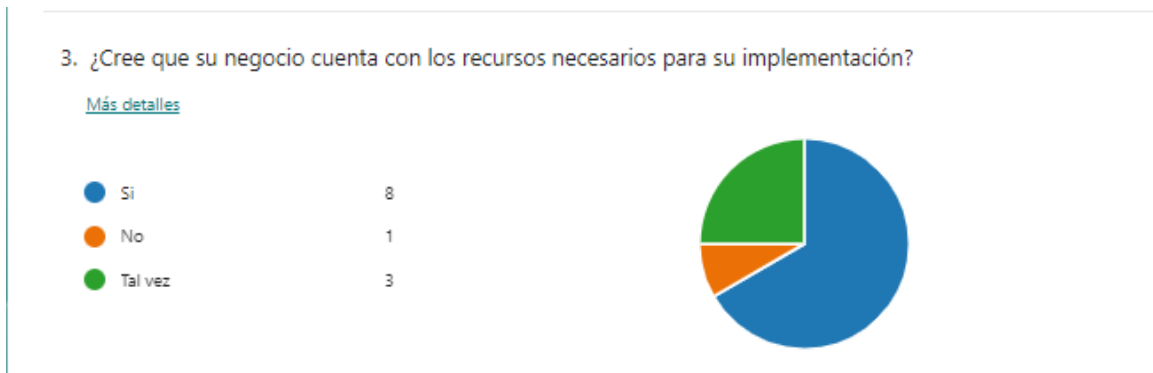
**Ilustración 5. Check List1_P2 Fuente:
Elaboración Propia**

Con los resultados presentados anteriormente. Los podremos ver con más detalle en la siguiente Ilustración 6 para tener más a detalle los que nos arroja el Check List que se aplicó.



**Ilustración 6. Resultado Porcentaje_P2 Fuente:
Elaboración Propia**

Una de las preguntas que tomo mayor importancia dentro de este Check List fue la siguiente Ilustración 7, ya que la mayoría de las microempresas cuenta con al menos una computadora, pero sin embargo no cuenta con las características necesarias para implementar del todo la IA.



**Ilustración 7. Check List1_P3 Fuente:
Elaboración Propia**

Con lo que observamos en la gráfica anterior. En la siguiente Ilustración 8 explicaremos cuales fueron las respuestas obtenidas, después de haberla aplicado a las doce personas. El 66% cuenta con los recursos, mientras que el 25% no cuenta con los recursos necesario o como mencionábamos anteriormente sus equipos de cómputo no contienen las características necesarias.



**Ilustración 8. Resultado Porcentaje_P3 Fuente:
Elaboración Propia**

La Ilustración 9 muestra que es lo que opinan los trabajadores al implementar la IA en las microempresas. Como podemos notar la mayor parte de las personas a las cuales se les pregunto, no se sienten reemplazados, tres personas dicen que podrían sentirse reemplazada mientras que una persona es la cual no afirma que la implementación de esta nueva tecnología podría dejar sin trabajo.

4. ¿Los trabajadores se sienten reemplazados con la implementación de la inteligencia artificial?

[Más detalles](#)



Ilustración 9. Check List1_P4 Fuente: Elaboración Propia

En base a los resultados en la Ilustración 10 se muestra a continuación observamos a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 66% de los trabajadores no se sienten reemplazados, el 8% si sienten que los reemplaza, mientras tanto el resto están entre que sí y no.



Ilustración 10. Resultado Porcentaje_P4 Fuente: Elaboración Propia

La siguiente pregunta se planteó con el fin de conocer si a las personas les ha resultado favorable la implementación de las herramientas de Inteligencia Artificial con ello se obtuvieron los presentes resultados. En la Ilustración 11 muestra que nueve personas dicen que, si ha sido favorable la implementación de la IA, una que no y dos en tal vez.

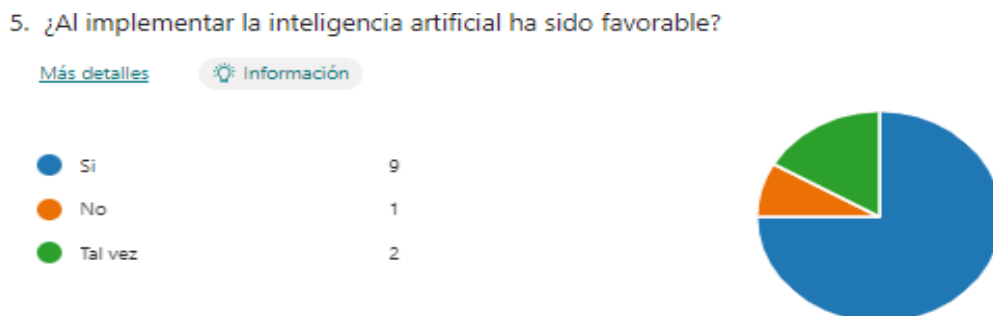


Ilustración 11. Check List1_P5
Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente Ilustración 12 explicaremos cuales fueron las respuestas obtenidas, después de haberla aplicado a las doce personas. El 75% le parece que, si es favorable la implementación de IA, por lo tanto, el 8% dice que no y el 16% tal vez.

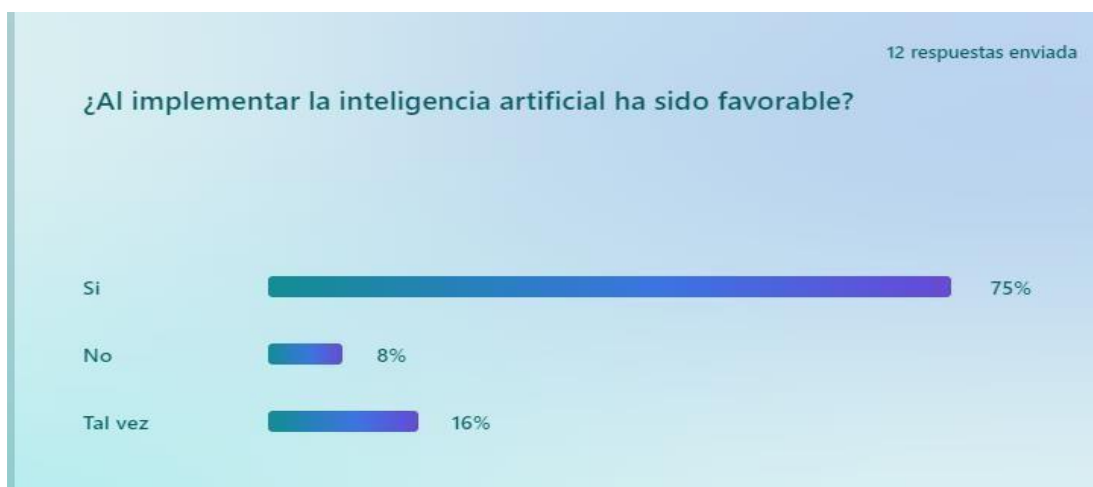


Ilustración 12. Resultado Porcentaje_P5
Fuente: Elaboración Propia

La siguiente Ilustración 13 muestra que opinan los trabajadores en que, si la IA resuelve los problemas, la mayoría que son siete personas indicaron en que, si les ayuda en resolver problemas, por lo tanto, los otros cuatro dicen que no y uno que resta en tal vez.

6. ¿ Crees que la inteligencia artificial resuelva problemas?

[Más detalles](#)



Ilustración 13. Check List1_P6
Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente Ilustración 14 explicaremos cuales fueron las respuestas obtenidas, después de haberla aplicado a las doce personas. El 58% dice que la IA si resuelve problemas, por lo tanto, el 8% segura que no resuelve y el 33% restante opinó en tal vez.

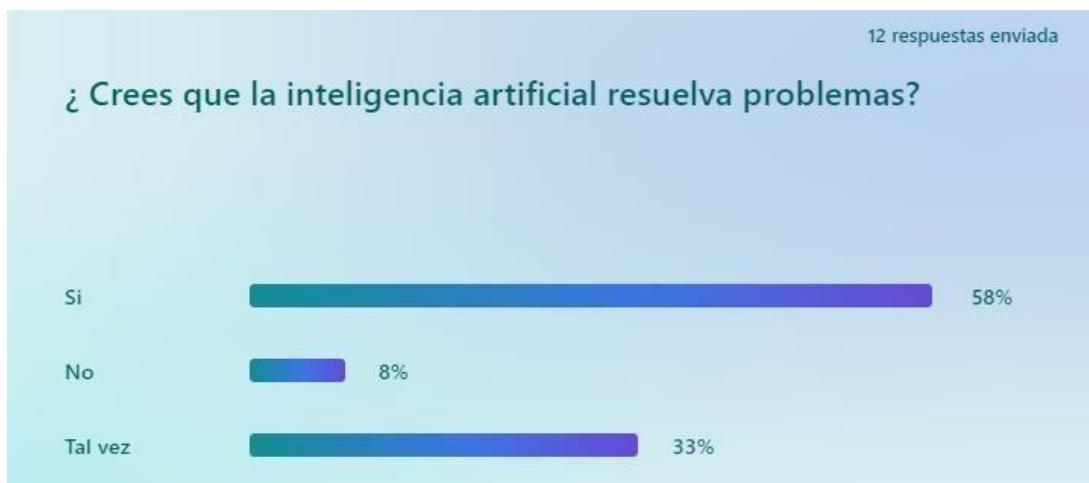


Ilustración 14. Resultado Porcentaje_P6
Fuente: Elaboración Propia

La siguiente Ilustración 15 muestra los siguientes resultados de la pregunta donde los trabajadores responden acerca de la Inteligencia Artificial en que, si podría causar despidos, siete indicaron que tal vez, tres dicen que si es posible que haya despidos por la IA y dos en que no.

7. ¿La inteligencia artificial podría causar despidos?

[Más detalles](#)

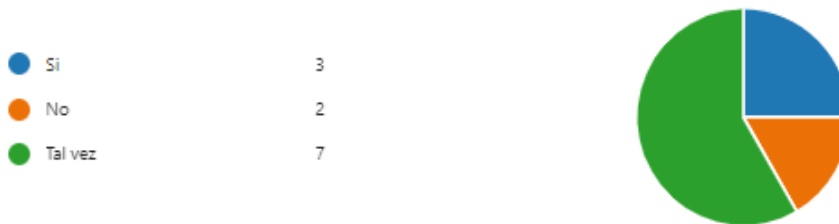


Ilustración 15. Check List1_P7
Fuente: Elaboración Propia

En base a los resultados en la Ilustración 16 muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 25% de los trabajadores indicaron que la IA si puede causar despidos, por lo tanto, el 16% dice que no y restante el 58% tal vez.

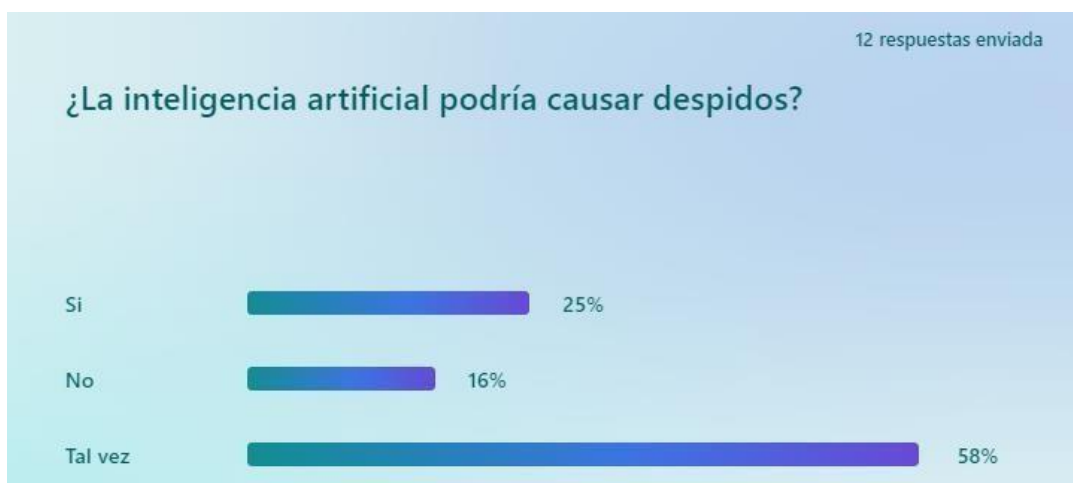


Ilustración 16. Resultado Porcentaje_P7
Fuente: Elaboración Propia

La Ilustración 17 muestra que es lo que opinan los trabajadores respecto a la Inteligencia Artificial podría innovar mejor que los humanos, por lo tanto, respondieron tres que, si es posible que innoven mejor que ellos, los otros en que no y por último seis indicaron en que tal vez.

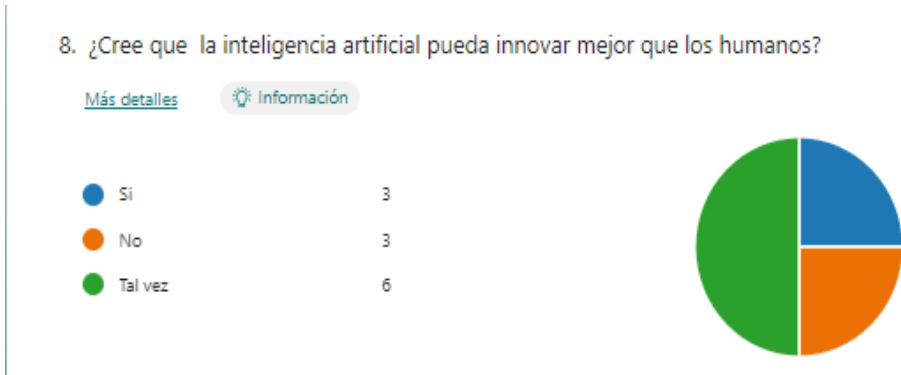


Ilustración 17. Check List1_P8
Fuente: Elaboración Propia

En base a los resultados en la Ilustración 18 muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 25% de los trabajadores indicaron que, si la IA puede innovar mejor que ellos, el 25% dice que no y el 50% restante en que tal vez.

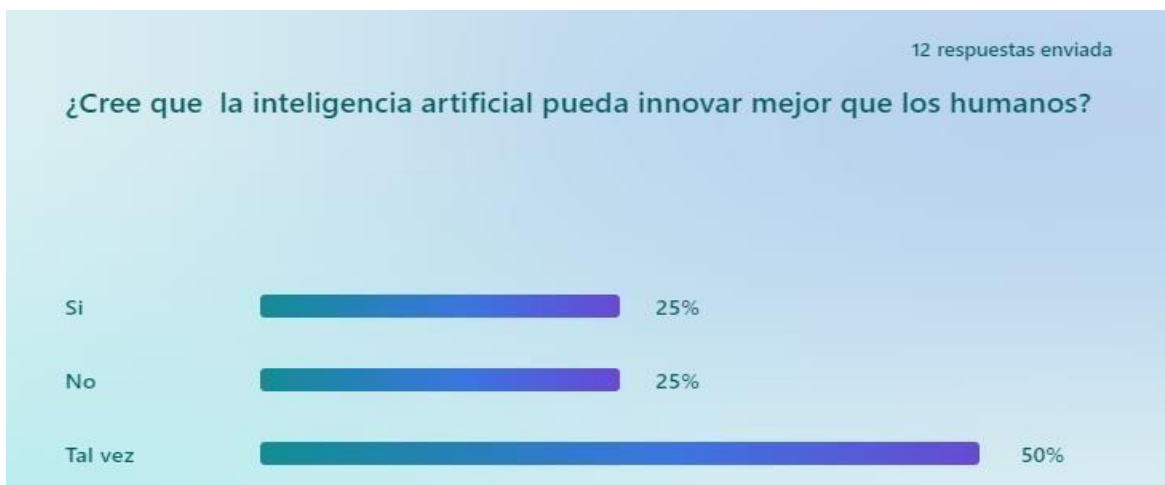


Ilustración 18. Resultado Porcentaje_P8
Fuente: Elaboración Propia

La Ilustración 19 muestra que es lo que opinan los trabajadores sobre la seguridad laboral si es buena con la aplicación de la Inteligencia Artificial, de los doce trabajadores encuestado respondieron lo siguiente; cuatro indicaron si es segura con la aplicación de IA la seguridad laboral, los otros tres dicen que no y los cinco restantes dicen que tal vez.



Ilustración 19. Check List1_P9
Fuente: Elaboración Propia

En base a los resultados en la Ilustración 20 muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 33% de los trabajadores dicen que, si es segura con la aplicación la IA la seguridad laboral, el 33% en que no es segura y el resto de 41% en tal vez.



Ilustración 20. Resultado Porcentaje_P9
Fuente: Elaboración Propia

La Ilustración 21 muestra que es lo que opinan los trabajadores sobre si el personal se encuentra capacitado para manejar las herramientas de Inteligencia Artificial implementada, seis de ellos dicen que, si están capacitados, uno dice que no tiene la capacitación adecuada y cinco que tal vez.

10. ¿El personal se encuentra capacitado para el manejo de la herramienta de inteligencia implementada?



Ilustración 21. Check List1_P10
Fuente: Elaboración Propia

En base a los resultados en la Ilustración 22 muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 50% de los trabajadores dicen que, si se encuentran capacitados para manejar las herramientas de IA, el 8% no cuentan con la capacitación adecuada y el resto que es 41% que tal vez.

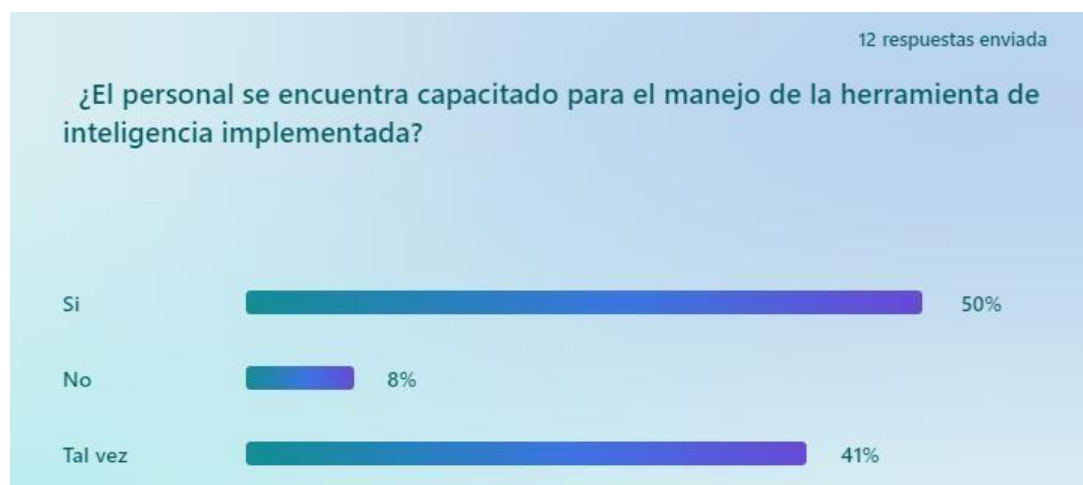


Ilustración 22. Resultado Porcentaje_P10
Fuente: Elaboración Propia

Resultados Check List 2

La ilustración 23 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto si contaban con internet y todos respondieron que sí, ya que es algo indispensable para cualquier microempresa en tener internet.

1. ¿Cuenta con internet?

[Más detalles](#)

● Si	12
● No	0
● Tal vez	0



Ilustración 23. Check List2_P1
Fuente: Elaboración Propia

Con lo que observamos en la gráfica anterior. En la siguiente Ilustración 24 explicaremos cuales fueron las respuestas obtenidas, después de haberla aplicado a las doce personas. El 100% de las personas cuenta con internet.

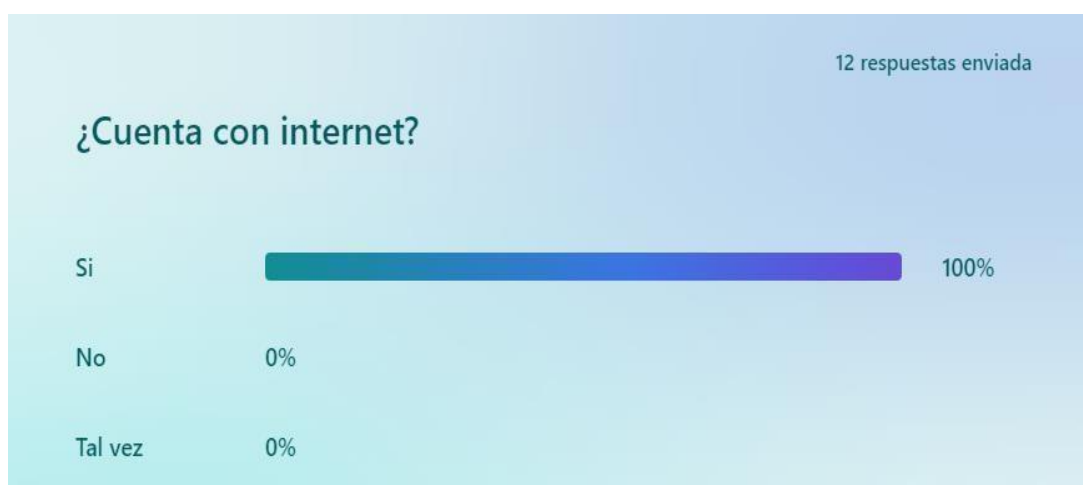


Ilustración 24. Resultado Porcentaje_P1
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 25 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto si tenían computadora por lo tanto once personas dijeron que si tienen y una dice que no cuenta con una computadora.

2. ¿Cuenta con computadora?

[Más detalles](#)

Información

● Si	11
● No	1
● Tal vez	0



Ilustración 25. Check List2_P2
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 26 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 91% de las personas dijeron que, si tienen computadora, el otro 8% dice que no tiene.



Ilustración 26. Resultado Porcentaje_P2
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 27 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto si les gustaría tener una computadora, una respondió que no y las otras once dieron otra opción que fue que ya contaban con una.

3. En caso de que su respuesta sea no ,¿Le gustaría tener una computadora?

[Más detalles](#)

[Información](#)

● Si	0
● No	1
● Otras	11



Ilustración 27. Check List2_P3
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 28 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 8% dijo que no y el 91% dio otra opción que fue que ya contaba con una.

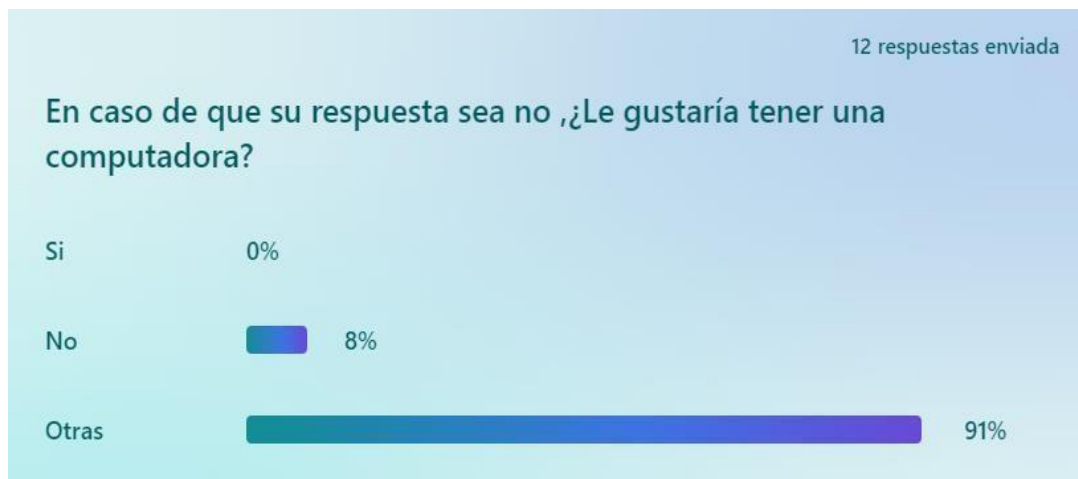


Ilustración 28. Resultado Porcentaje_P3
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 29 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto a los trabajadores si saben usar la computadora, once contestaron que si y una dijo que tal vez.



Ilustración 29. Check List2_P4
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 30 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 8% dijo tal vez y el 91% dice que si la sabe usar.



Ilustración 30. Resultado Porcentaje_P4
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 31 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto a los trabajadores si les gustaría aprender a usar la computadora a lo que respondieron una persona dijo no y las once dieron otra opción que dijeron que ya la saben usar.

5. En caso de que su respuesta sea no ,¿Le gustaría aprender a usar la computadora?

[Más detalles](#)

Información

● Si	0
● No	1
● Otras	11



Ilustración 31. Check List2_P5
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 32 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 8% dijo que no le gustaría aprender usar la computadora, mientras que el 91% dieron otra opción que ya la saben usar.

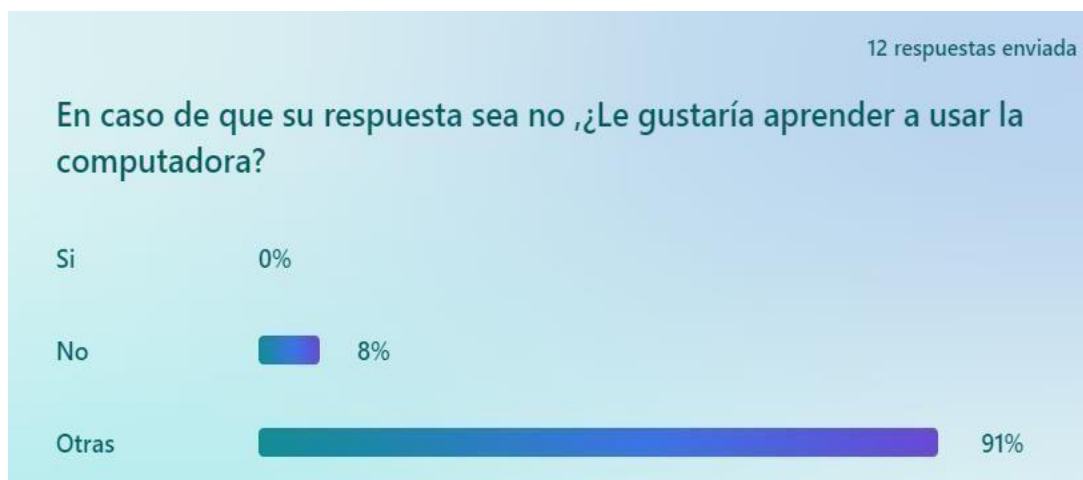


Ilustración 32. Resultado Porcentaje_P5
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 33 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto a los trabajadores si cuentan con impresora a lo que respondieron tres personas dijeron que no tienen y las nueve restantes dicen que si cuentan con una impresora.



Ilustración 33. Check List2_P6
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 34 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 75% dijo que si tienen impresora y el resto es el 25% dice que no tienen.



Ilustración 34. Resultado Porcentaje_P6
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 35 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto a los trabajadores si les gustaría tener una impresora a lo que respondieron dos personas que sí, una dijo que no y nueve dieron otra opción de que ya contaban con una impresora.

7. En caso de que su respuesta sea no ,¿Le gustaría tener una impresora?

[Más detalles](#)

Información

Si	2
No	1
Otras	9



Ilustración 35. Check List2_P7
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 36 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 16% dijo que, si les gustaría tener una impresora, el 8% dijo que no y el resto es el 75% dieron otra opción de que ya cuentan con una impresora.

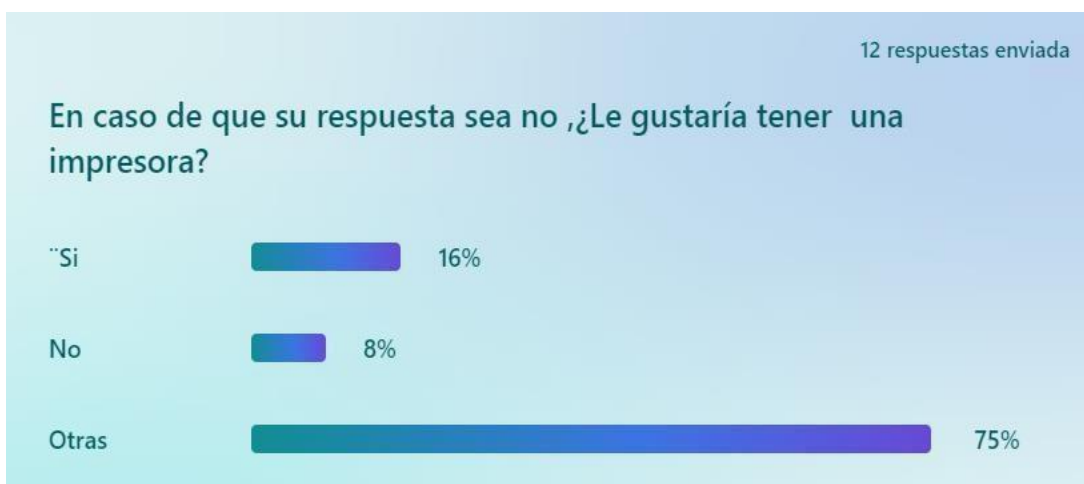


Ilustración 36. Resultado Porcentaje_P7
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 37 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto a los trabajadores si saben usar correctamente la impresora a lo que respondieron diez personas que sí la saben usar, dos dijeron que no.

8. ¿Sabe utilizar correctamente la impresora?

[Más detalles](#)

Información

● Si	10
● No	2
● Tal vez	0



Ilustración 37. Check List2_P8
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 38 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 83% dijo que, si sabe usar correctamente la impresora, el 16% dijo que no sabe.



Ilustración 38. Resultado Porcentaje_P8
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 39 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto a los trabajadores si les gustaría aprender a utilizar la impresora a lo que respondieron uno de ellos que si les gustaría y las once dieron otra opción que ya la saben usar.

9. En caso de que su respuesta sea no ,¿Le gustaría aprender a utilizar la impresora?

[Más detalles](#)

Información

● Si	1
● No	0
● Otras	11



Ilustración 39. Check List2_P9
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 40 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 8% dijo que, si les gustaría aprender a utilizar la impresora, el 91% dieron otra opción que ya la saben usar.



Ilustración 40. Resultado Porcentaje_P9
Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 41 se muestra los resultados de las doce personas encuestadas, se les pregunto a los trabajadores si conocen la paquetería de Office, a lo que respondieron diez personas que, si la conocen, una dijo que no y la que resta que es una dice que tal vez.

10. ¿Conoce la paquetería de office ?

[Más detalles](#)

Información

● Si	10
● No	1
● Tal vez	1



Ilustración 41 Check List2_P10
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos en la Ilustración 42 se muestra a detalle y con porcentajes lo que cada una de las personas respondieron. El 83% dijo que, si conoce la paquetería de Office, el 8% dice que no y el restante 8% tal vez.

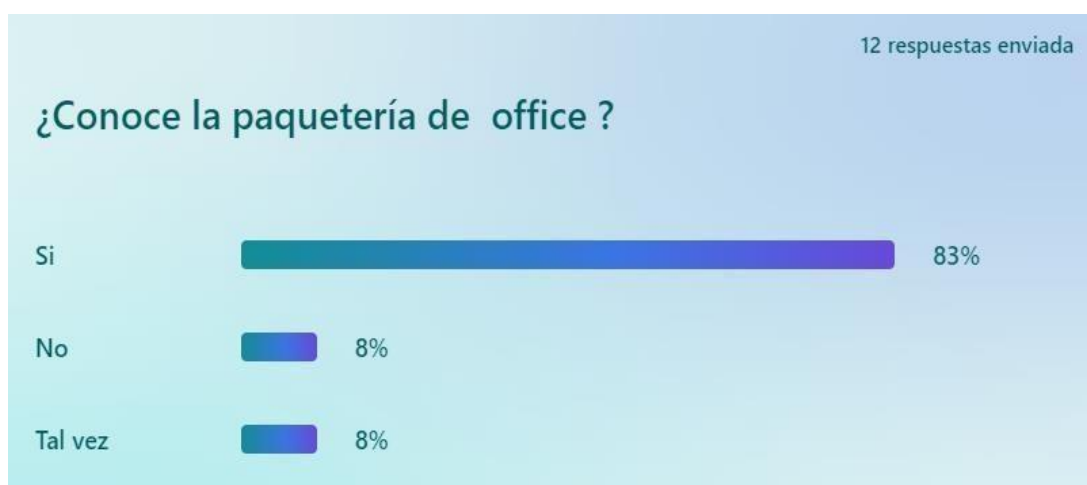


Ilustración 42. Resultado Porcentaje_P10
Fuente: Elaboración Propia

Resultados de la entrevista 1

1. ¿Me podría decir que entiende por inteligencia artificial?

Es una forma de software que ayuda a los humanos en realizar sus actividades más rápido.

2. ¿Qué herramientas conoce de inteligencia artificial?

Asistente de voz, Spotify, Google.

3. ¿Cómo fue que decidió implementar la IA en su negocio?

A través de las redes sociales.

4. ¿Qué beneficios cree que ha obtenido hasta el momento?

Tener un mayor alcance en las ventas.

5. ¿Cree que le resulto útil la implementación?

Si.

6. ¿Cuántas capacitaciones tomo, para tener el correcto manejo de su herramienta?

4 capacitaciones.

7. ¿Cree que la inteligencia artificial, pueda alcanzar el pensamiento humano?

Si, porque la IA va avanzando a pasos grandes.

8. ¿Cree que cualquier microempresa debería implementar la IA?

Si, porque IA da un mayor alcance al público y en el aumento de ventas.

9. ¿Recomendaría aquellas microempresas, que aún no han implementado esta herramienta, aplicarla en sus negocios?

Si.

10. ¿Podría darme su punto de vista acerca de la inteligencia artificial?

Es muy bueno como una herramienta para implementar y lograr una gran expansión.

Resultados de la entrevista 2

1. ¿Me podría decir que entiende por inteligencia artificial?

Es tecnología que se utilizar para facilitar el trabajo y ahorrar tiempo para realizar sus actividades.

2. ¿Qué herramientas conoce de inteligencia artificial?

Alexa, Asistente de Google, Siri.

3. ¿Cómo fue que decidió implementar la IA en su negocio?

Fue por recomendación de otra persona que me anime a implementarla y sin duda alguna fue que implemente una herramienta de administración que me ha ayudado a tener un mejor control de mis inventarios

4. ¿Qué beneficios cree que ha obtenido hasta el momento?

Mejor manejo de los inventarios.

5. ¿Cree que le resulto útil la implementación?

Si, fue útil ya que con la implementación pude mejora diferentes actividades que no tenía una buena organización.

6. ¿Cuántas capacitaciones tomo, para tener el correcto manejo de su herramienta?

Tome dos capacitaciones.

7. ¿Cree que la inteligencia artificial, pueda alcanzar el pensamiento humano?

No, porque, aunque se dice que la inteligencia ha traído muchos avances, siempre necesitara del humano para que pueda funcionar.

8. ¿Cree que cualquier microempresa debería implementar la IA?

Si.

9. ¿Recomendaría aquellas microempresas, qué aún no han implementado esta herramienta, aplicarla en sus negocios?

Si, porque para quienes la han implementado ha traído muchos beneficios.

10. ¿Podría darme su punto de vista acerca de la inteligencia artificial?

Actualmente la inteligencia se encuentra presente en la mayoría de las cosas y ha tenido muchos beneficios, aunque también en los celulares cuentan con dicha implementación.

Los resultados que se obtuvieron al analizar el impacto que ha tenido la Inteligencia Artificial en las Microempresas tanto de Valle de Chalco y Chalco. Después de realizar el cuestionario, los dos Check List y las entrevistas se pudo deducir que la mayor parte de las Microempresas a las cuales se les dio a conocer las siguientes preguntas ya mencionadas, colaboraron con su tiempo para darnos respuestas a cada una de las tareas asignadas.

Observamos que la mayoría ya había escuchado hablar de la IA de igual forma comentaron que anteriormente dedicaban mucho tiempo teniendo una organización adecuada en sus actividades administrativas, sin embargo, cuando optaron por implementar alguna herramienta de inteligencia tuvieron que primero tomar en cuenta ciertos puntos algunos de estos son los siguientes.

- Costo de la implementación.
- Costo por las capacitaciones requeridas.
- Capacitación a sus empleados.
- Costo en caso de requerir alguna herramienta tecnológica que no se tuviera al momento.

Estas son algunas de las cuestiones que nos mencionaron que tenían que tomar en cuenta, además de que una de las preguntas que más llamó la atención dentro los cuestionarios fue ¿La inteligencia artificial es solo para jóvenes?

A la cual la mayoría de las personas nos contestó que es incorrecto puesto que no importa el rango de edad en la que se encuentre, pues con las capacitaciones necesarias cualquier persona podría adaptarse al uso de las herramientas y más actualmente en donde la tecnología ha avanzado tan repentinamente, que para la mayor parte de cosas si no es que todo, es necesario el uso de tecnologías de la información.

También la pregunta que tuvo mucha importancia es ¿Cómo afectaría la implementación de la IA a sus trabajadores?, a lo cual los trabajadores respondieron lo siguiente. Mencionan que no tienen el conocimiento necesario para manejar las herramientas de la inteligencia o no cuenta con la capacitación adecuada por lo tanto esto les afecta en que tengan menos interacción con las actividades de las Microempresas o que haya una mayor reducción del personal.

En el anexo podemos observar evidencia de las entrevistas, check list y cuestionario que se realizo.

VIII. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Durante el proceso de desarrollo metodológico de la investigación se pudieron visualizar distintos aspectos uno de ellos fue como las herramientas de la IA han tenido un impacto en la administración de las microempresas y como han ido evolucionando tras implementar esta nueva herramienta y como eran anteriormente.

Se pudo observar que la mayoría de las microempresas ha implementado herramientas que les ha ayudado a mejorar la administración en sus negocios otros de los locatarios que nos apoyaron con las entrevistas comentan que al principio les resultaba difícil adaptarse a la nueva tecnología sin embargo con capacitaciones y el paso del tiempo han ido mejorando. Por lo cual se dice que actualmente las Inteligencia artificial es una herramienta indispensable en cualquier ámbito que sea necesario.

Cada día se encuentran más conscientes de la importancia de aprovechar las herramientas tecnológicas que nos puede brindar la IA, aunque la falta de capacitaciones para manejar esta herramienta es un problema muy creciente.

Como sugerencia se recomienda que las microempresas a las que se realizó las entrevistas opten por tener más capacitaciones a sus empleados ya que la mayoría solo tomo una capacitación y aun se les dificulta el uso de la tecnología, mientras que en otros lugares donde se aplicó los check list observamos que no conocen los beneficios y formas en donde se puede implementar la inteligencia artificial.

Aunque si conocen algunas herramientas que contienen inteligencia artificial, no habían escuchado que se podía implementar en los negocios. Tras haber mencionado un poco de que es la IA quedaron sorprendidos de como podían

implementar estas herramientas en sus negocios. Sin embargo, aún se tiene ese temor de no poder manejarlo correctamente.

Esta herramienta cada día se vuelve más poderosa y necesaria para ayudarnos a abordar inmensos retos

IX. REFERENCIAS DE CONSULTA

Al Conocimiento, V. (14 de marzo de 2023). La historia de la Inteligencia Artificial. OpenMind. Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/inteligencia-artificial/historia-de-la-inteligencia-artificial/>

Acontecimientos Clave En La Historia De La Ia. (20 de febrero de 2020). ICCSI. Disponible en: <https://iccsi.com.ar/acontecimientos-importantes-de-la-inteligencia-artificial/>

Ampudia Marquez, N. C., (2008). "Microempresa y pobreza, financiamiento y contribución al desarrollo", Economía Informa, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Facultad de Economía. Noviembre 2008. Pp.136-149. Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/cienciaeco/pdfs/num7/.pdf>

Andre, J. P. (1998), El estado del arte en pequeñas empresas y emprendimiento. Uk Ashgate: Rutledge.

Buren,M (2003) Un estudio etnoarqueologico de la tecnología de fundación en el sur de Potosí ,Bolivia . Revista de Textos Antropologicos ,14,133

Caurell, D. L. (2023). 5 herramientas de inteligencia artificial profesionales que debes conocer. ExpandLatam. Disponible en:
<https://www.expandlatam.com/blog/herramientas-de-inteligencia-artificial/>

Campbell, A. (6 de Febrero de 2023). Turnitin. Disponible en:
<https://www.turnitin.com.mx/blog/glosario-terminos-ia-para-educacion>

Corporativa, I. (s/f). Historia de la inteligencia artificial. Iberdrola. Disponible en:
<https://www.iberdrola.com/innovacion/historia-inteligencia-artificial>.

Daniel. (10 de agosto de 2022). Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros. Formación en ciencia de datos | Datascientest.com; DataScientest. Disponible en: <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>

Duckerman, W. (10 de Agosto de 2020). Brita. Disponible en: <https://brita.mx/que-es-la-inteligencia-artificial/>

Fernández, Y. (26 de marzo de 2024). ChatGPT: qué es, cómo usarlo y qué puedes hacer con este chat de inteligencia artificial GPT. Xataka.com; Xataka Basics. Disponible en: <https://www.xataka.com/basics/chatgpt-que-como-usarlo-que-puedes-hacer-este-chat-inteligencia-artificial>.

Ferrara, E., Varol, O., Davis, C., Menczer, F., & Flammini, A. (2017). The rise of social bots. Communications of the ACM. Jul2016, Vol. 59 Issue 7, p96-104. 9p. doi: 10.1145/281871

Gallegos, P. (2014). Inteligencia Artificial. Latinoamerica: Latin.

Garza, J. (14 de septiembre de 2012). Prezzi. Disponible en: <https://prezi.com/v5yng6wttn/el-general-problem-solver-gps/>

Google now, el asistente personal de Google. (29 de marzo de 2021). Agencia de Marketing Digital. Disponible en: <https://www.digitalmenta.com/blog/que-es-google-now/>

Henman, P. (2020). Improving public services using artificial intelligence: Possibilities, pitfalls, governance. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 42(4), 209-221 Disponible en: <https://doi.org/10.1080/23276665.2020.1816188>

Inteligencia artificial en la economía: impulsando la transformación digital. (2023). (n.p.): Santos Costa.

Jacinto, (14 de Junio de 2023). STARTECHUP. Disponible en: <https://www.startechup.com/es/blog/artificial-intelligence-terminologies/>

Leyton, J. D., del Pilar Rodríguez, M., & Correa, J. S. (2014). Efectos laborales vinculados al uso de técnicas de inteligencia artificial. *Universidad & Empresa*, 16(26), 211–249. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=100034138&lan>

g=e s [Consulta: 15 de enero de 2019

Lloris, R. (12 de Agosto de 2006). SCRIBD. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/559761078/Introduccion-a-La-Informatica-4ta-Edicion-Alberto-Prieto-Espinosa-LIBROSVIRTUAL>

MCCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? Republica: Stanford University.

McKinsey, D, A., (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey & Company

Morán Espinosa, A., (2021). Responsabilidad penal de la Inteligencia Artificial (IA).
¿La próxima frontera? SIU. Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla AC, 15 (48),289-323.[fecha de Consulta 19 de Junio de 2024]. ISSN:
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311013>

Münch, L. (2007). *Escuelas, procesos administrativos, areas funcionales y desarrollo empresario*. México: Pearson Educacion.

Norving, S. R. (2004). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Madrid: Pearson Educacion.

Resiliente Digital. (8 de abril de 2021). IBM Project Debater. La inteligencia artificial que ganará todos los debates. Resiliente Digital. Disponible en: <https://resilientdigital.com/ibm-project-debater-la-inteligencia-artificial-que-ganara-todos-los-debates/>

Rodriguez, K. (13 de Abril de 2015). *Academia Edu*. Obtenido de https://www.academia.edu/11981502/Antecedentes_Hist%C3%B3ricos_de_la_Administraci%C3%B3n_Lourdes_M%C3%BCnch_Fundamentos_de_Administraci%C3%B3n_

Serrano, A. (2021). Inteligencia artificial y administración tributaria: eficiencia administrativa y defensa de los derechos de los contribuyentes. España: ARANZADI / CIVITAS.

Trilnick, C. (15 de Julio de 1966). Proyecto Ildis. Disponible en: <https://proyectoidis.org/shakey/>

Yubal, F. (17 de mayo de 2017). Xataka. Disponible en: <https://www.xataka.com/historia-tecnologica/asi-era-eliza-el-primer-bot-conversacional-de-la-historia>

X. ANEXO

En la siguiente imagen se observa que a la microempresa de abarrotes se le realizó el cuestionario y check list sobre el tema de Herramientas de Inteligencia Artificial Aplicada a la Administración de las Microempresas, en el cual dieron su punto de vista sobre la implementación de la IA.



Ilustración 43 Evidencia1

Se muestra en la siguiente imagen que a la microempresa de abarrotes se le realizó una entrevista sobre el tema de Herramientas de Inteligencia Artificial Aplicada a la Administración de las Microempresas, en el cual dieron su punto de vista sobre la implementación de la IA.

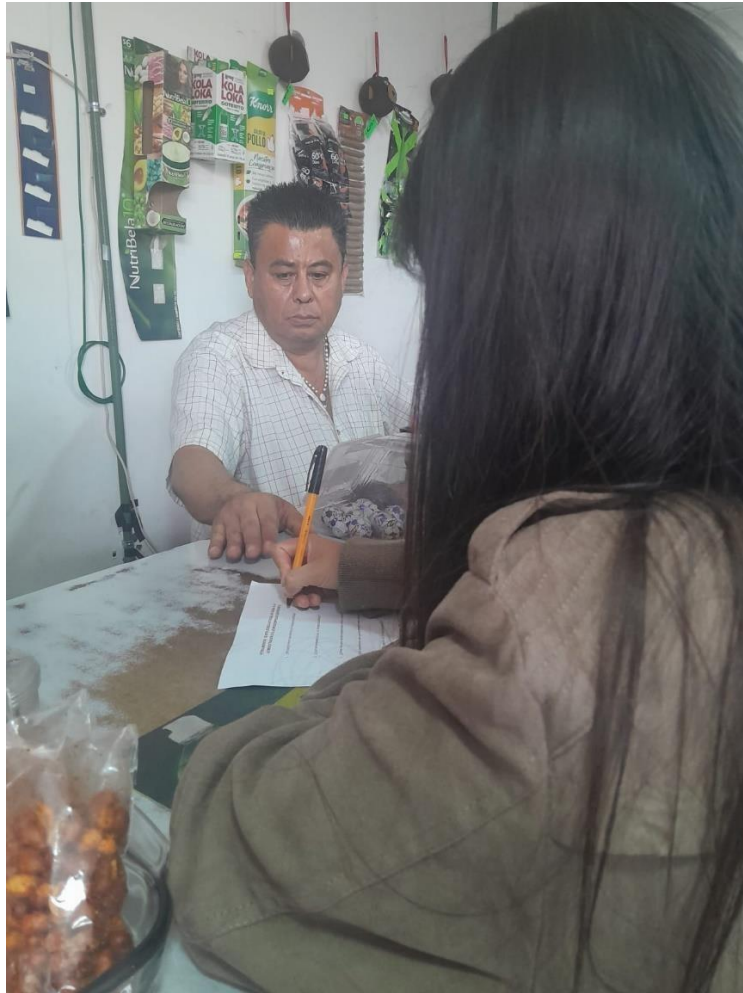


Ilustración 44 Evidencia 2

En la siguiente imagen se observa que a la microempresa de una óptica contestó el cuestionario y check list sobre el tema de Herramientas de Inteligencia Artificial Aplicada a la Administración de las Microempresas, en el cual dieron su punto de vista sobre la implementación de la IA.



Ilustración 45 Evidencia 3

A continuación, en la siguiente imagen se muestra que en la microempresa de ropa se realizó la entrevista sobre el tema de Herramientas de Inteligencia Artificial Aplicada a la Administración de las Microempresas, en el cual dieron su punto de vista sobre la implementación de la IA si ha sido de gran ayuda o no.



Ilustración 46 Evidencia 4

En la siguiente imagen se observa que a la microempresa de cosméticos se le realizó el cuestionario y check list sobre el tema de Herramientas de Inteligencia Artificial Aplicada a la Administración de las Microempresas, en el cual dieron su punto de vista sobre la implementación de la IA.



Ilustración 47 Evidencia 5

En la siguiente imagen se observa que a la microempresa de zapatos se le realizó el cuestionario y check list sobre el tema de Herramientas de Inteligencia Artificial Aplicada a la Administración de las Microempresas, en el cual dieron su punto de vista sobre la implementación de la IA.

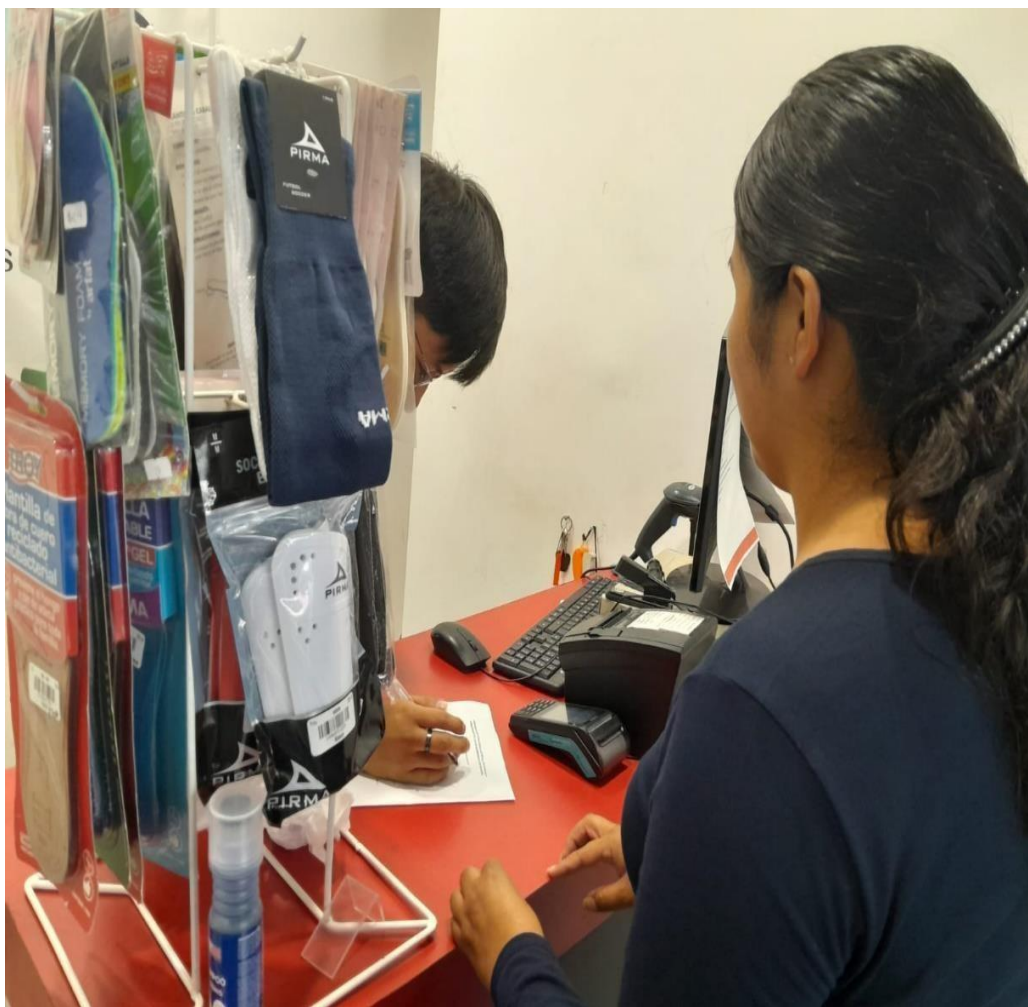


Ilustración 48 Evidencia 6

Glosario

Inteligencia Artificial: Simulación de inteligencia humana en máquinas que están programadas para pensar y aprender como los humanos.

Automatización: Se refiere al uso de tecnología para realizar distintas tareas con mínima intervención humana

Chatbot: Es una interfaz que permite al usuario hacer preguntas y recibir respuestas dependiendo el sistema de back-end que alimente al Chatbot puede ser de forma básica, dependiendo las instrucciones que el Chatbot reciba.

ChatGPT: Es una interfaz construida sobre el lenguaje de programación OPenAI que esta entrenado en una cantidad masiva de datos de texto de internet y optimizando para realizar una amplia gama de tareas de lenguaje natural.

OpenAI: Es la empresa que desarrollo ChatGPT que se enfoca en la investigación que tiene como objetivo desarrollar y promover de manera responsable la Inteligencia Artificial.

Aprendizaje Automático (Machine Learning): Es un campo de la IA que abarca el desarrollo de algoritmo y modelos estadísticos que permite a las maquinas mejorar sus rendimientos.

Procesamiento de lenguaje natural: Es un subcampo de la Inteligencia Artificial que implica programar computadoras para procesar volúmenes masivos de datos lingüísticos. Se centra en transformar un texto en formato libre en una estructurada

estandarizada.

Red neuronal: Modelo de aprendizaje automático inspirado en la estructura y función del cerebro humano que este compuesto por capas de nodos interconectadas o neuronas.

Razonamiento de la IA: Es el proceso por los sistemas de inteligencia artificial resuelven problemas, piensan críticamente y crean nuevo conocimiento analizando y procesando información disponible, lo que permite creas toma de decisiones.

Big Data: Hace referencia a la cantidad de datos que son demasiados grandes, demasiado rápidos o estructurados para ser administrados y evaluados con sistema de base de datos.

Internet de las cosas o Internet of the things (IoT): Se refiere a la conexión en red de productos físicos, maquinas etc. Por lo que se refiere a las cosas que pueden intercambiar datos entre si o ponerlos a disposición a través de internet.

Sistemas autónomos: Son dispositivos y sistemas de software que actúan y reaccionan de forma independiente sin control humano y sin procesos preprogramados.

(Jacinto, 2023)

Procesamiento de voz: Se refiere a la secuencia de voz a texto seguida de la sintaxis de texto de voz.

Texto de voz: Es una tecnología que convierte un texto escrito en la salida de voz hablada, que permite a los usuarios escuchar contenido escrito siendo leído en voz

alta. Típicamente usando voz sintetizada.

Bot :Programa informático que procesa tareas de forma automática o autónoma.

Asistentes virtuales /Chatbots : Los asistentes virtuales se utilizan para entender y responder preguntas en lenguaje natural.

Motores de búsqueda: Hacen referencia a como Bing los cuales utilizan algoritmos para mejorar los resultados de búsqueda.

Minería de datos: Es una técnica que utiliza para analizar grandes conjuntos de datos para descubrir patrones, tendencias y relaciones que pueden ser útiles para tomar decisiones.

Auge: Periodo o momento de mayor elevación o intensidad de un proceso o estado de cosas.

Eficiencia: Hace referencia a la capacidad de lograr un objetivo con menor uso de recursos posible.

Eficacia: Es la capacidad de conseguir lo que se propone en el tiempo indicado.

Visión por computadora: Consiste en un centro de procesamiento que identifica objetos y personas en imágenes a través de computadora.

Deep Blue: Es una supercomputadora de procesamiento masivo, la cual fue diseñada con el fin de realizar una prueba de ajedrez.

Autónomo: Se refiere cuando algo en este caso una maquina puede realizar una tarea sin interferencia o intervención humana.

Microempresas: Son negocios que por lo regular tienen menos de 10 trabajadores y llegan a producir por año en ventas 4 millones de pesos.

Innovación: Es un proceso que se encargara de crear o desarrollar ideas en un producto o servicio para que mejore y aporte una mejor calidad de vida para la sociedad, así tienen una ventaja competitiva.

Tecnología: Son las herramientas que hacen más fácil en resolver las actividades diarias en la vida cotidiana de la sociedad.

Logística: Se encarga de administrar y gestionar todo lo relacionado con los suministros de una forma muy eficiente.

Tecnologías de Información (TI): Son los recursos tecnológicos como el hardware, software o algún servicio que proporcione la plataforma para que puedan almacenar, recolectar, procesar y distribuir la información correctamente.

Revolución Industrial: Es un gran cambio que transformo a la humanidad, ya que paso de lo manual a lo automatizado y así tener un mundo más moderno.

Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC'S): Son recursos tecnológicos que permiten el procesamiento, almacenamiento y compilación de información para enviarlos de un lugar a otro.

Software: Es un conjunto de programas que operan en diferentes dispositivos móviles para poder ejecutar tareas.

Hardware: Es un conjunto de componentes físicos que componen a una computadora.

Lenguaje de programación: Sistema de escritura para la descripción precisa de algoritmos o programas informáticos.

Conferencia: Reunión de personas que se reúnen para discutir ,intercambiar opiniones de un tema en particular.

(Campbell, 2023)