

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**CATEGORIZACIÓN DE PROCESOS DE ESTUDIO Y
APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN
EL SECTOR EMPRESARIAL DE SERVICIOS DE LA
CIUDAD DE LA PAZ**

Trabajo dirigido presentada para la obtención del grado de Licenciatura

**AUTORES: CLAVER JACINTO ARISMENDI SARZURI
JUAN CARLOS CONDORI QUENTA**

**TUTOR ACADÉMICO: MSC. CLAUDIA CARMEN MERCADO
ROSALES**

TUTOR INSTITUCIONAL: MSC. GUADALUPE RIERA CLAURE

LA PAZ – BOLIVIA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por darme vida y permitirme alcanzar este fundamental punto en mi desarrollo profesional. A mi madre, por ser el pilar más crucial y por demostrar siempre amor y apoyo incondicional independientemente de cualquier diferencia. A mi padre, que siempre está conmigo y por ser un apoyo incondicional y apoyarme a concluir mi carrera profesional.

Claver Jacinto Arismendi Sarzuri

AGRADECIMIENTO

Agradezco a los directores del Instituto de Investigación y Capacitación en Ciencias Administrativas – IICCA por proporcionarme el tema de investigación y darme apoyo en todo el proceso. Agradezco a Dios por guiarme y ser un compañero durante este viaje proporcionándome paciencia y sabiduría para alcanzar mis metas. A mis padres por guiarme y por darme apoyo incondicional en este camino.

Claver Jacinto Arismendi Sarzuri

DEDICATORIA

Dedicar principalmente a Dios, por darme la fuerza y la motivación en todo este tiempo. A mis padres y hermanas por apoyarme cada día de mi vida y de forma especial dedico a mis abuelitos, que desde el cielo me mandan innumerables bendiciones que me ayudan a cumplir cada uno de mis sueños. Asimismo, a todas esas personas que nos ayudaron directa o indirectamente en la realización de este trabajo porque cada uno con sus valiosas aportaciones y la gran calidad humana hicieron posible la culminación de este trabajo.

Juan Carlos Condori Quenta

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida, los triunfos, los momentos difíciles y sobre todo por permitirnos llegar hasta este momento. Un especial agradecimiento a mi tutora MSc. Claudia Mercado Rosales, por su apoyo incondicional durante el desarrollo de este proyecto de investigación, sobre todo por su paciencia y por sus sabias y valiosas aportaciones. De igual forma a la universidad por la oportunidad que nos brinda de seguir creciendo profesionalmente, por los conocimientos y experiencias obtenidas.

Juan Carlos Condori Quenta

RESÚMEN EJECUTIVO

La gestión inteligente de la tecnología se ha vuelto fundamental para el crecimiento empresarial porque facilita los procesos organizacionales, lo que la convierte en un valioso aliado. También genera importantes ventajas competitivas, permitiendo que las empresas crezcan al ser más competitivas, productivas, innovadoras y eficientes en su forma de trabajar reduciendo costos y tiempo.

El presente estudio, tuvo como propósito de comprobar las categorías de información que emplean las empresas de servicios de la ciudad de La Paz, para implementar herramientas tecnológicas de Inteligencia Artificial en sus procesos organizacionales. Para lograr este objetivo, se realizó la recopilación de información primaria mediante la encuesta y entrevista a una muestra de 38 empresas.

Los resultados mostraron que la mayoría de las empresas que formaron parte del estudio, para la implementar las tecnologías inteligentes de manera efectiva y eficiente, han realizado una búsqueda de información y análisis de las herramientas tecnológicas antes de adoptarlas, es decir, visitas a empresas que ya han implementado estas tecnologías, sesiones de capacitación, conferencias, análisis de cotizaciones, beneficios y metodologías de implementación.

Por otro lado, se encontró que la implementación les ha traído diversos beneficios como mejorar la conexión con los clientes, optimización de procesos, reducción de costos, monitoreo y comportamiento de los clientes. Sin embargo, través de este estudio se evidenció que las empresas no tienen conocimiento de todas las herramientas tecnológicas de Inteligencia Artificial que pueden apoyar los diferentes procesos empresariales y los beneficios que pueden obtener a partir de su implementación.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, categorización, procesos, tecnología.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I.....	1
1. ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3. OBJETIVOS	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos.....	6
1.3.3. Resultados.....	6
1.4. ALCANCES DE LA INTERVENCIÓN.....	7
1.4.1. Alcance temático	7
1.4.2. Alcance Institucional	7
1.4.3. Alcance geográfico.....	7
1.4.4. Alcance temporal.....	7
CAPÍTULO II	8
2. REFERENCIAS TEÓRICO, ORGANIZACIONALES.....	8
2.1. REFERENCIAS TEÓRICO - COCEPTUALES	8
2.1.1. Inteligencia Artificial.....	8
2.1.2. Algoritmos.....	9
2.1.3. Tipos de Inteligencia Artificial.....	10
2.1.4. Herramientas de Inteligencia Artificial	11
2.1.5. Categorización.....	19
2.1.6. Procesos.....	20
2.1.7. Adquisición del conocimiento.....	21
2.1.8. Gestión empresarial	23
2.1.9. Innovación	24

2.1.10. Automatización	25
2.1.11. Servicios	26
2.2. MARCO REFERENCIAL	28
2.2.1. Base empresarial vigente a nivel nacional.....	28
2.2.2. Base empresarial por departamento.....	28
2.2.3. Actividades económicas del departamento de La Paz.....	30
CAPÍTULO III.....	32
3. METODOLOGÍA DE LA INTERVENCIÓN.....	32
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
3.2. TIPO DE INTERVENCIÓN.....	33
3.3. UNIVERSO O POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	34
3.4. DETERMINACIÓN DE TAMAÑO Y DISEÑO DE LA MUESTRA	36
3.5. SELECCIÓN DE MÉTODOS Y TÉCNICAS	38
3.6. INSTRUMENTOS DE RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN	38
3.6.1. Fuente de información primaria	39
3.6.2. Fuente de información secundaria.....	42
3.7. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE ENCUESTA.....	43
3.8. VARIABLES E INSTRUMENTOS DE RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN	44
3.9. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	45
CAPÍTULO IV	46
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	46
4.1. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	47
4.1.1. Aspectos generales	47
4.1.2. Inteligencia Artificial.....	50
4.1.3. Adquisición del conocimiento.....	66
4.1.4. Análisis de la entrevista.....	69

4.1.5. Cruce de variables	70
4.1.6. Resultados.....	75
4.1.7. Análisis estadístico de relación entre variables independiente y dependiente	77
CAPÍTULO V	79
5. PROPUESTA.....	79
5.1. INTRODUCCIÓN	79
5.2. OBJETIVOS	79
5.2.1. Objetivo general	79
5.2.2. Objetivos específicos.....	80
5.3. ALCANCE.....	80
5.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	80
5.4.1. Presupuesto de la propuesta.....	102
CAPÍTULO VI	104
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	104
BIBLIOGRAFÍA.....	108
ANEXOS	118

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Base empresarial vigente a nivel nacional	28
Gráfica 2. Base empresarial vigente por departamento	29
Gráfica 3. Tamaño de empresa.....	47
Gráfica 4. Tipo de régimen jurídico.....	48
Gráfica 5. Tiempo de operación en el mercado	49
Gráfica 6. Actividad económica.....	50
Gráfica 7. ¿Cómo calificaría su conocimiento de Inteligencia Artificial?.....	51
Gráfica 8. ¿Qué nivel conocimiento considera que su organización tiene acerca de Inteligencia Artificial?	52
Gráfica 9. ¿Qué tecnología de Inteligencia Artificial aplica la empresa?.....	54
Gráfica 10. Motivos para aplicar Inteligencia Artificial en la empresa	55
Gráfica 11. Parámetros para adoptar Inteligencia Artificial	56
Gráfica 12. Tiempo de demora para implementar tecnologías de Inteligencia Artificial	57
Gráfica 13. ¿Con qué tipo de recursos contaba la empresa para adquirir la tecnología de Inteligencia Artificial?.....	58
Gráfica 14. Para el manejo de la tecnología de Inteligencia Artificial, ¿qué consideró la empresa?.....	59

Gráfica 15. Antes de adoptar Inteligencia Artificial, ¿cómo estaba el grado de conocimiento de su personal sobre la tecnología implementada?	60
Gráfica 16. ¿La empresa realizó prueba piloto antes de usar Inteligencia Artificial? 62	
Gráfica 17. ¿Con qué tipo de recursos económicos la empresa adquirió Inteligencia Artificial?	63
Gráfica 18. ¿Cómo se encontraba la infraestructura de la empresa antes de su implementación?	64
Gráfica 19. ¿Cuál de las siguientes opciones considera un impedimento para aplicar tecnología(s) de Inteligencia Artificial?.....	65
Gráfica 20. Medios de adquisición del conocimiento sobre Inteligencia Artificial...	66
Gráfica 21. ¿Por cuál, de los siguientes medios se les proporcionó el conocimiento necesario a sus trabajadores para aplicar en su empresa tecnología(s) de Inteligencia Artificial?	67
Gráfica 22. ¿La empresa tiene alguna herramienta para adoptar de manera más rápida y oportuna la(s) tecnología(s) de Inteligencia Artificial?	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Base empresarial vigente por departamento	29
Tabla 2. Base empresarial vigente según actividad económica del departamento de La Paz.....	30
Tabla 3. Unidad de Análisis y Sujetos de Investigación.....	35
Tabla 4. Actividades económicas de Bolivia "CAEB - 2011"	35

Tabla 5. Determinación de tamaño y diseño de la muestra.....	37
Tabla 6. Técnicas de intervención.....	38
Tabla 7. Escala de valoración de coeficiente de Cronbach.....	43
Tabla 8. Matriz de variable independiente.....	44
Tabla 9. Matriz de variable Dependiente.....	45
Tabla 10. Resumen estadístico y de frecuencia del tamaño de empresa.....	47
Tabla 11. Resumen estadístico y de frecuencia del tipo de régimen jurídico.....	48
Tabla 12. Resumen estadístico y de frecuencia del tiempo de operación en el mercado	48
Tabla 13. Resumen estadístico y de frecuencia de la actividad económica.....	49
Tabla 14. Resumen estadístico y de frecuencia de ¿Cómo calificaría su conocimiento de Inteligencia Artificial?.....	51
Tabla 15. Resumen estadístico y de frecuencia ¿Qué nivel conocimiento considera que su organización tiene acerca de Inteligencia Artificial?.....	52
Tabla 16. Resumen estadístico y de frecuencia ¿Qué tecnología de Inteligencia Artificial aplica la empresa?.....	53
Tabla 17. Resumen estadístico y de frecuencia.....	54
Tabla 18. Resumen estadístico y de frecuencia de parámetros para adoptar Inteligencia Artificial.....	56
Tabla 19. Resumen estadístico y de frecuencia del tiempo de demora para implementar tecnologías de Inteligencia Artificial.....	57

Tabla 20. Resumen estadístico y de frecuencia ¿Con qué tipo de recursos contaba la empresa para adquirir la tecnología de Inteligencia Artificial?	58
Tabla 21. Resumen estadístico y de frecuencia ¿qué consideró la empresa? para el manejo de la tecnología de Inteligencia Artificial	59
Tabla 22. Resumen estadístico y de frecuencia. Antes de adoptar Inteligencia Artificial, ¿cómo estaba el grado de conocimiento de su personal sobre la tecnología implementada?	60
Tabla 23. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿La empresa realizó prueba piloto antes de usar Inteligencia Artificial?	61
Tabla 24. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿Con qué tipo de recursos económicos la empresa adquirió Inteligencia Artificial?	62
Tabla 25. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿Cómo se encontraba la infraestructura de la empresa antes de su implementación?.....	63
Tabla 26. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿Cuál de las siguientes opciones considera un impedimento para aplicar tecnología(s) de Inteligencia Artificial?.....	65
Tabla 27. Resumen estadístico y de frecuencia de medios de adquisición del conocimiento sobre Inteligencia Artificial.....	66
Tabla 28. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿Por cuál, de los siguientes medios se les proporcionó el conocimiento necesario a sus trabajadores para aplicar en su empresa tecnología(s) de Inteligencia Artificial?	67
Tabla 29. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿La empresa tiene alguna herramienta para adoptar de manera más rápida y oportuna la(s) tecnología(s) de Inteligencia Artificial?	68

Tabla 30. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores según el tamaño de la empresa	71
Tabla 31. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores sobre la herramienta tecnológica Big Data según el tamaño de las empresas	72
Tabla 32. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores sobre la herramienta tecnológica Minería de datos según el tamaño de las empresas	72
Tabla 33. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores sobre la herramienta tecnológica Machine learning según el tamaño de las empresas	73
Tabla 34. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores sobre la herramienta tecnológica Asistentes virtuales según el tamaño de las empresas	74
Tabla 35. Nivel de conocimiento del personal antes de adoptar tecnología de Inteligencia Artificial según el tamaño de empresa	75
Tabla 36. Correlación de variables dependiente e independiente	77
Tabla 37. Análisis estadístico descriptivo de las variables	78
Tabla 38. Detalle de la guía empresarial.....	102
Tabla 39. Presupuesto de la Cartilla.....	102
Tabla 40. Presupuesto distribución y entrega de las cartillas.....	102
Tabla 41. Presupuesto general.....	103

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación se desarrolla bajo la modalidad de Trabajo Dirigido en el Instituto de Investigación y Capacitación en Ciencias Administrativas de la Carrera de Administración de Empresas perteneciente a la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras de la Universidad de Mayor de San Andrés, en la que contribuyen al desarrollo las investigaciones científicas en diferentes ámbitos, proponiendo soluciones específicas a los problemas y necesidades identificadas.

El estudio está orientado a la identificación de medios de conocimiento de las empresas de servicios de la ciudad de La Paz que aplican tecnologías de Inteligencia Artificial en sus procesos organizacionales, de esta manera, el objetivo de la investigación es comprobar los medios de conocimiento utilizados por las empresas de servicios para conocer y adoptar tecnologías, la cual se realiza con el fin de contribuir a las organizaciones mediante una herramienta que fortalezca el desarrollo del sector empresarial.

A continuación, se detallan los seis capítulos que componen el contenido de esta investigación:

El primer capítulo describe los antecedentes de la investigación, sobre los procesos de estudio para implementar tecnologías de Inteligencia Artificial en las empresas, posteriormente se expone la formulación e identificación del problema, así como los objetivos, alcances de intervención y los resultados esperados.

En el segundo capítulo, se presentan los fundamentos teóricos y organizacionales, donde se expone las referencias teóricas desde los diversos enfoques de los autores relacionados con el tema estudio.

El tercer capítulo, describe la metodología de la investigación, la cual está centrado en el método exploratorio y descriptivo, además refleja la unidad de análisis y sujetos investigación que forman el parte del estudio, asimismo los instrumentos utilizados para la recolección de datos primarios que fueron la encuesta y la entrevista.

En el cuarto capítulo, se presentan los hallazgos de la investigación en base a los datos obtenidos mediante los instrumentos de recolección de información aplicados, las cuales fueron sistematizadas mediante la aplicación de Microsoft Excel, QuestionPro y SPSS para su posterior análisis e interpretación.

En el quinto capítulo, se desarrolla la propuesta siguiendo el tipo de intervención del estudio “Diagnóstico - Propuesta”, la cual es un “*Guía Empresarial de Inteligencia Artificial y su Proceso de Implementación*”, para conocer e implementar tecnologías de Inteligencia Artificial, la misma se genera de los hallazgos y resultados obtenidos.

Finalmente en el último capítulo, se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones pertinentes a las que se llegaron, y con ello a seguir impulsando futuras líneas de investigación sobre el tema en estudio. Asimismo, posteriormente se añade la bibliografía y los diferentes anexos de la investigación.

CAPÍTULO I

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. ANTECEDENTES

El manejo de tecnologías inteligentes en las organizaciones se ha vuelto fundamental para el crecimiento empresarial, puesto que facilitan los procesos organizacionales, volviéndose un gran aliado de las mismas, dado que generan grandes ventajas competitivas, las cuales ayudan crecer, ser más competitivos, productivos, innovadores, y eficientes en la forma de trabajar, optimizando costos y tiempos.

Investigación externa presentada en Chile por Benvenuto (2006), *“Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC”*, en la cual este estudio define las motivaciones y los beneficios esperados versus beneficios tangibles observados que poseen las empresas para su implementación de este sistema, además hace conocer las principales áreas y niveles jerárquicos que deciden su adquisición e implantación.

Este estudio hace notar que la mayoría de las empresas confirmaron que contar con un sistema ERP les permite administrar la información de manera más eficiente y efectiva, como se lo esperaba. Uno de los objetivos primordiales que buscaron estas empresas al momento de implementar ERP fue la necesidad de tener acceso a información confiable, precisa y oportuna, así también, la optimización de procesos de la organización y la posibilidad de compartir información entre todas las áreas de la empresa.

Por otro lado, la investigación realizada en Colombia por Jaramillo y Gallego (2014) *“Modelo de adopción de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en una organización del sector financiero”*, en donde el estudio consistió en la realización de un modelo para la adopción y evaluación de tecnologías de información para una empresa del sector financiero. Durante el desarrollo del estudio efectuaron

una revisión del proceso actual de la empresa y cómo se ejecutan los proyectos de adopción de tecnología, así como las diferentes etapas. Por ello, identificaron algunas de las falencias que se presentan y que se procedieron a mejorar en las siguientes fases del proyecto.

Asimismo, concluyeron que la empresa financiera, objeto del estudio procedido, no dispone de una metodología que le permita tomar una decisión más fundamentada en aspectos como practicidad, usabilidad, pertinencia, costos (iniciales y futuros), capacitación, interoperabilidad entre otros, para informarse y adoptar adecuadamente las tecnologías.

De igual manera, indican que no existe una metodología global para la evaluación y adopción de TIC en las empresas; y señalan que orientar la decisión de adoptar tecnología solo enfocada en el retorno a la inversión es un error que comúnmente cometen las empresas. Por tanto, se debe tener en cuenta otros frentes importantes como madurez y efectividad de la tecnología, impactos en el cambio de los procesos, capacitación y difusión, entre otros, para una adopción tecnológica efectiva.

Así mismo, el estudio llevado a cabo en Perú por Pérez y Rojas (2019), en su investigación “*Impacto de la Inteligencia Artificial en las empresas con un enfoque global*”, exponen acerca de los sistemas inteligentes, los principales motivos de uso en los distintos sectores económicos, así también presenta los riesgos y ventajas de su aplicación en las organizaciones, conjuntamente se detallan los sectores económicos más desarrollados en la aplicación de la tecnología en las últimas décadas, así como su evolución en los últimos años en el Perú y el mundo.

Este estudio señala que la Inteligencia Artificial y la robótica transformarán los modelos de negocios, debido a los constantes cambios tecnológicos en los sistemas de trabajo. Es por ello que la aplicación de estas tecnologías inteligentes es favorable para las organizaciones en menor o mayor medida, de acuerdo al sector económico que se aplica.

Así también, la investigación realizada en Colombia por Castañeda (2020), titulado *“Aplicación de Inteligencia Artificial para la sostenibilidad en las organizaciones”*, detalla como las empresas han logrado sostenibilidad incorporado herramientas de inteligencia artificial en sus procesos. En uno de sus hallazgos señala que la adopción de tecnologías inteligentes contribuye a la optimización de sus procesos organizacionales de manera más eficiente, además indica que la implementación genera beneficios. Así mismo, la investigación sostiene que la adopción de Inteligencia Artificial permite que se produzca beneficios económicos a las organizaciones que apliquen tecnologías en sus procesos organizacionales.

Debido a la ambigüedad de la investigación, es necesario realizar el estudio a fin de identificar los procesos, conocimientos y experiencias de las empresas para conocer e implementar tecnologías de Inteligencia Artificial en las organizaciones, cabe resaltar que durante la última década, la adopción tecnológica en las empresas ha ido creciendo exponencialmente cubriendo las necesidades empresariales.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La información y conocimiento son factores cruciales para todas las empresas, ya que establece las bases para comprender y relacionarse con las tecnologías de Inteligencia Artificial. En este sentido, el conocimiento es sin duda un punto de partida fundamental para conocer y utilizar las herramientas tecnológicas, por ello, y como consecuencia, la falta de información o una herramienta útil hace que las organizaciones no opten en implementar estas tecnologías.

Según el estudio realizado en Estados Unidos por Gartner (2019), las empresas no disponen de un instrumento para comprender completamente los beneficios y el uso de la Inteligencia Artificial, lo que genera una dificultad para adoptar tecnologías en sus procesos organizacionales, además hace notar que algunos empresarios sienten incertidumbre a lo desconocido, es decir, miedo, asimismo un 42% de los empresarios no asimilan que es realmente la Inteligencia Artificial, como se usa y las ventajas que

trae la misma. Lo que evidencia que no se dispone de información confiable que permita prepararse a los empresarios sobre las nociones básicas de Inteligencia Artificial, asimismo, supone una dificultad en implementar esta herramienta tecnológica en los procesos internos empresariales.

Del mismo modo, el estudio realizado por Forbes México (2016), da conocer que las empresas tienen dificultades para adoptar tecnologías por la falta de una herramienta que ayude a las organizaciones a implementar tecnologías inteligentes, por ello, los empresarios consideran que la implementación requerirá de procesos largos, capacitación continua y contratación del personal especializado, por ende, no contar con una herramienta que coadyuve a implementar tecnologías inteligentes, genera incertidumbre en las organizaciones.

Además, según el informe del diario chileno La Tercera (2022), afirma que las pequeñas y medianas empresas tienen menos probabilidades de adoptar tecnologías inteligentes debido a la falta información confiable que les permita comprender las diversas herramientas tecnológicas. Como resultado, carecen de conocimientos y presentan dificultades para adoptar herramientas tecnológicas.

En este sentido, en el ámbito local los cambios tecnológicos están afectando la forma de gestionar las empresas, además en muchos casos la implementación de estas herramientas tecnológicas es complejo, consecuentemente la falta de conocimiento acorde al uso y aplicación de Inteligencia Artificial, hace que las empresas no opten por la adopción en sus procesos organizacionales, es decir, por la ausencia de una herramienta útil en la cual les permita conocer del tema y el proceso para aplicar la tecnología adecuadamente.

En efecto, las tecnologías pueden proporcionar una forma de aumentar la productividad, hacer que los procesos empresariales internos sean más efectivos y crear oportunidades de negocio. Sin embargo, es fundamental que las soluciones estén al alcance de las empresas, no solo en términos de costos, sino también en la parte

conocimientos de información e implementación, por ello la capacidad de identificar y adquirir conocimiento generado externamente es fundamental para las organizaciones, así como las rutinas y procesos que le permitan analizar, procesar, evaluar y comprender la información obtenida de fuentes externas.

De esta manera, por la falta de conocimiento, complejidad y la incertidumbre los empresarios no logran realizar innovaciones en sus procesos organizacionales, debido a esto se generan brechas tecnológicas, lo que hace que las ventajas sean menos aprovechadas.

Asimismo, el conocimiento constituye uno de los activos intangibles esenciales para las organizaciones. Por consiguiente, es necesario desarrollar una gestión eficiente de la misma, lo que implica el desarrollo de diversas actividades y actitudes que faciliten la adquisición, asimilación y transformación del conocimiento. En este sentido, este trabajo pretende aportar evidencia empírica de la importancia de una herramienta de conocimiento de lo que es la Inteligencia Artificial, sus beneficios y su aplicación.

A pesar de que las tecnologías se han vuelto necesarias e importantes para las organizaciones, no existen estudios ni medios elaborados por las universidades locales que reflejen qué es la Inteligencia Artificial, los beneficios que genera, cómo se utiliza y qué pasos se deben seguir para implementar adecuadamente estas herramientas tecnológicas. Por lo tanto, existe la necesidad de realizar una investigación sobre las empresas de servicios en la ciudad de La Paz que utilizan tecnologías inteligentes para determinar qué informaciones adquirieron a la previa adopción de estas tecnologías.

En base a lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las categorías de información que utilizan las empresas de la ciudad de La Paz, para adoptar herramientas tecnológicas de Inteligencia Artificial?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Comprobar las categorías de información que emplean las empresas de servicios de la ciudad de La Paz, para adoptar herramientas tecnológicas de Inteligencia Artificial.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar los conocimientos que se requieren para implementar tecnologías de Inteligencia Artificial.
- ✓ Conocer los factores que inciden en la implementación de las herramientas tecnológicas.
- ✓ Identificar las herramientas de información que utilizan las organizaciones para adoptar tecnología inteligente en función del tamaño de las empresas.
- ✓ Reconocer el grado de conocimiento de las empresas en función a la aplicación de tecnologías inteligentes.
- ✓ Describir los principales desafíos de implementación en relación a la aplicación de tecnologías inteligentes.

1.3.3. Resultados

- ✓ Identificación de los conocimientos que se requieren para adoptar tecnologías de Inteligencia Artificial.
- ✓ Descripción de los factores que inciden en la implementación de las herramientas tecnológicas.
- ✓ Identificación de las herramientas de información que utilizan las organizaciones para adoptar tecnología inteligente en función del tamaño de las empresas.
- ✓ Descripción del grado de conocimiento de las empresas en función a la aplicación de tecnologías inteligentes.

- ✓ Descripción de los principales desafíos de implementación en relación a la aplicación de tecnologías inteligentes.

1.4. ALCANCES DE LA INTERVENCIÓN

1.4.1. Alcance temático

La investigación se enfoca mayormente en comprender los conocimientos adquiridos por los empresarios para poder implementar tecnologías de Inteligencia Artificial en sus procesos organizacionales internos.

1.4.2. Alcance Institucional

El presente trabajo de investigación se realiza, por medio del Instituto de Investigación y Capacitación en Ciencias Administrativas (IICCA), de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA).

1.4.3. Alcance geográfico

El estudio se realizó al sector empresarial de servicios en especial a subsectores como telecomunicaciones, transporte, consultoras, agencias aduaneras, ubicadas en la ciudad de La Paz.

1.4.4. Alcance temporal

El desarrollo de la investigación se realizó a mediados de 2021 en un periodo aproximado de 12 meses a partir del inicio del estudio de la situación actual, la cual fue diagnosticada y examinada con el fin de dar una respuesta a la solución.

CAPÍTULO II

2. REFERENCIAS TEÓRICO, ORGANIZACIONALES

En el presente capítulo se detalla de forma ordenada y subsecuente, una descripción bibliográfica sobre aquellos conceptos fundamentales que ayudarán a comprender mejor el tema de investigación.

2.1. REFERENCIAS TEÓRICO - COCEPTUALES

2.1.1. Inteligencia Artificial

El término Inteligencia Artificial se relaciona con la capacidad de copiar o imitar el comportamiento humano, además tiene la característica de analizar información y sintetizarla a un procesador con el fin de procesar los datos recabados Así mismo para comprender mejor qué es Inteligencia Artificial se mencionan a continuación tres conceptos:

Para Benítez, et al., (2013), “la Inteligencia Artificial es una disciplina académica relacionada con la teoría de la computación cuyo objetivo es emular algunas de las facultades intelectuales humanas en sistemas artificiales” (pág. 12).

La Inteligencia Artificial es una ciencia con un amplio campo de estudio dedicado al estudio del cerebro humano y la inteligencia, con el fin de modelar matemáticamente diferente lógica y procesos que ayuden a facilitar y automatizar problemas en diferentes áreas de conocimiento (D'Addario, 2019).

Así también para Cuervo Sánchez (2021), la Inteligencia Artificial se define “como la simulación de procesos de inteligencia humana por medio de máquinas que se extiende a través de capacidades tales como el reconocimiento de voz, la toma de decisiones, la búsqueda semántica y las diversas técnicas de aprendizaje automático” (p. 28).

Tomando en cuenta las conceptualizaciones de los anteriores autores se puede deducir que la Inteligencia Artificial es la capacidad de simular procesos lógicos del ser humano mediante sistemas computacionales. Por ende, la capacidad que tiene esta tecnología de tratar de emular la cognición humana, hace que este a la primordial del desarrollo global debido a que puede actualizarse de forma constante.

2.1.2. Algoritmos

Una parte esencial para el funcionamiento de las aplicaciones de Inteligencia Artificial son los algoritmos, puesto que es una herramienta fundamental que sirve de enlace entre el ser humano y el procesador. Por ende, gracias a esta herramienta se puede dar un conjunto de órdenes a las máquinas para que realicen determinadas tareas.

Según Mancilla, Ebratt y Capacho (2014), un algoritmo es un conjunto finito de reglas bien definidas en su lógica de control que permiten la solución de un problema en una cantidad finita de tiempo. En la resolución del problema con las reglas mencionadas, el algoritmo realiza un conjunto de pasos cuya ejecución para dar la solución del problema puede ser ejecutada manualmente, mecánicamente o utilizando una máquina de procesamiento electrónico de datos (p. 6).

Asimismo, Augusto (2012) indica que “un algoritmo es un conjunto finito y ordenado de acciones con las que podemos resolver un determinado problema” (p. 522).

Las características fundamentales que debe cumplir todo algoritmo, según Aguilar (2006) son:

- Un algoritmo debe ser preciso e indicar el orden de realización de cada paso.
- Un algoritmo debe estar definido. Si se sigue un algoritmo dos veces, se debe obtener el mismo resultado cada vez.
- Un algoritmo debe ser finito. Si se sigue un algoritmo, se debe terminar en algún momento; o sea, debe tener un número finito de pasos.

En conclusión, los algoritmos son esenciales para las operaciones y procedimientos que realizan los programas computacionales, además es ser una herramienta que no solo se aplica en informática, también se implementa en aplicaciones para los diferentes sectores empresariales.

2.1.3. Tipos de Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial depende en gran medida de los diferentes algoritmos y métodos que se pueden desarrollar y lograr el propósito pretendido, por lo que esta tecnología inteligente debe entenderse en términos de dos enfoques que nos permitan identificar el uso y la implementación, teniendo en cuenta dos tipos de Inteligencia Artificial, la fuerte y la débil.

✚ Inteligencia Artificial Fuerte

Este tipo de Inteligencia Artificial permite copiar o superar la inteligencia humana, es decir, la máquina ya consigue razonar independientemente hasta tomar sus propias decisiones como cualquier ser humano.

Desde el punto de vista, para Barrera (2012), “la inteligencia artificial fuerte es aquella que busca implementar los procesos cognitivos a semejanza de cómo se realizan en el ser humano, es decir, dotar a las máquinas de conciencia.” (p. 88). Así también para López (2015) “la inteligencia artificial fuerte es la ciencia e ingeniería que permitirá replicar la inteligencia humana mediante máquinas” (p. 97).

Para Vidal, Madruga y Valdés (2019), la Inteligencia Artificial fuerte especifica que un ordenador puede tener una mente y estados mentales y que, por tanto, un día será posible construir uno con todas las capacidades de la mente humana, este ordenador será capaz de razonar, imaginar y demás (p. 2).

En suma, la aplicación de Inteligencia Artificial fuerte significa que una máquina iguala o supera la inteligencia humana, es decir, es consciente en sí misma y puede realizar diferentes actividades sin el apoyo humano.

Inteligencia Artificial Débil

La Inteligencia Artificial débil se refiere a la tecnología que está restringida y enfocada en las tareas específicas para las que está programada, y es incapaz de razonar o tener una conciencia propia.

Desde el punto de vista para Barrera (2012), “la Inteligencia Artificial débil busca imitar los procesos cognitivos, obtener resultados que podrían ser inteligentes, sin importar la forma o técnica de obtención” (p. 88). De igual manera para López (2015), “la Inteligencia Artificial débil es la ciencia e ingeniería que permiten diseñar y programar ordenadores de forma que realicen tareas que requieran inteligencia” (p. 97).

En definitiva, la Inteligencia Artificial débil puede ser programada para una tarea específica, así también para la optimización de los distintos procesos y la automatización de las tareas repetitivas, en otras palabras, para la programación de este tipo de Inteligencia Artificial los encargados siendo los humanos. Todo el progreso logrado en el campo de la Inteligencia Artificial hasta ahora es el desempeño de la Inteligencia Artificial débil, dado que la Inteligencia Artificial fuerte aún no se ha realizado por la complejidad que lleva realizarlo y manejarlo.

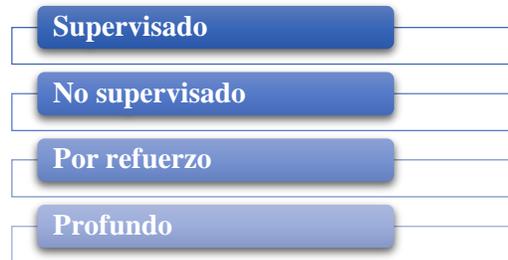
2.1.4. Herramientas de Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial consiste en un conjunto de herramientas tecnológicas que ayudan a las empresas a optimizar sus procesos comerciales y productivos, así como a reducir los márgenes de error en la toma de decisiones empresariales.

Consecutivamente, se describen la composición y características de varias tecnologías basadas en inteligencia artificial tales como: aprendizaje automático, big data, minería de datos, asistentes digitales.

2.1.4.1. Machine learning

Figura 1. Machine learning



El Machine learning o aprendizaje automático en español es un subcampo de Inteligencia Artificial que programa a los ordenadores con algoritmos para optimizar su funcionamiento y permitir el aprendizaje utilizando datos, es decir, los ordenadores aprenden sin ser programadas y que mejoran el rendimiento a medida que crece su experiencia.

Según Sosnovshchenko y Oleksandr (2018), el aprendizaje automático es una subclasificación de la Inteligencia Artificial que consiste en la solución de problemas computacionales mediante la identificación de la estructura y las reglas de los datos proporcionados, es decir las computadoras se encargan de inferir el algoritmo para desarrollar alguna tarea o extraer patrones ocultos de los datos (pág. 10).

Por otro lado, para Shalev y Ben (2014) el Machine learning es una técnica asociada a la detección automática de patrones relevantes dentro de un conjunto de datos, el cual, en los últimos años, se ha convertido en una herramienta muy común en prácticamente todas las tareas que requieren extraer información a partir de grandes cantidades de datos (p. 21).

Por consiguiente, se puede señalar que gracias al aprendizaje automático, las máquinas tienen algunas capacidades relevantes, pero aún no están al nivel de la inteligencia humana. Cabe indicar que la eficiencia o precisión de esta técnica dependerá de la calidad y cantidad de datos proporcionados, ya que aprende a realizar tareas de manera práctica, es decir, en base a su experiencia.

En términos de clasificación, hay cuatro categorías principales dentro de Machine learning, las cuales son las siguientes: el aprendizaje supervisado, no supervisado, por refuerzo y profundo este último también llamado Deep learning y se describen a continuación:

Aprendizaje supervisado

De acuerdo Singh, Thakur y Sharma (2016), el aprendizaje supervisado constituye una serie de técnicas que permiten entrenar a un algoritmo proporcionándole un conjunto de características, entre estas, se encuentran las regresiones, clasificaciones, entre otros. Para lograr este propósito, se requiere gran cantidad de datos que son divididos en dos data frames diferentes, uno de ellos para construir el modelo y el otro para entrenamiento, con ello, es posible lograr que los algoritmos sean mucho más precisos en la predicción o clasificación que realizan funcionando de forma 29 correcta para ayudar a la toma de decisiones (pág. 1310).

Por otra parte Méndez y Morales (2008), señalan que “es una modalidad de aprendizaje en la que la información aportada por el usuario, o supervisión, es de vital importancia en el desarrollo del procedimiento. En la práctica, tal supervisión suele reducirse e incorpora información de la clase a la que pertenece cada muestra” (p. 654).

Aprendizaje no supervisado

De acuerdo con Pérez (2020), consiste en explorar un conjunto de datos para poder identificar mediante algoritmos ciertos patrones que no son evidentes a simple vista, lo

que permite agrupar las variables similares de acuerdo con sus características, algunas de las técnicas más relevantes son el clustering jerárquico, análisis de componentes principales, k-means, entre otras.

Por otro parte, según Pertuz (2021), en esta forma de aprendizaje no se cuenta con etiquetas para las muestras de entrenamiento del modelo. Es decir, actúa directamente sobre los datos de entrada, busca hallar relaciones entre ellos basándose en características en común (p. 28).

Aprendizaje reforzado

Según Sutton y Barto (2018), es un conjunto de algoritmos que simulan el sistema de aprendizaje humano mediante la valoración de una respuesta idónea en particular, dicho de otro modo, la máquina lograría decidir por sí misma la mejor situación o acción a ejecutar mediante un proceso iterativo de ensayo y error (pág. 1).

A diferencia del aprendizaje no supervisado, como lo explica Caminero (2018), el aprendizaje reforzado trata de maximizar la función de recompensa, en lugar de encontrar ciertos patrones ocultos en un conjunto de datos no etiquetados. Además, estas recompensas no tienen por qué ofrecerse instantáneamente, sino que pueden llegar de forma retardada (p. 4).

Aprendizaje profundo o Deep learning

De acuerdo con Miles (2021), es parte del Aprendizaje Automático (Machine Learning) y consiste en lograr una categoría compleja de ideas a partir de una idea más simple usando redes neuronales artificiales que son algoritmos creados con una funcionalidad similar a las neuronas biológicas (p. 13).

Asimismo, para Nocetti (2019), “analiza los datos en múltiples niveles de aprendizaje, utiliza algoritmos que trabajan en capas inspiradas en la estructura y en la función del cerebro” (p. 35).

Entonces, los tipos de aprendizaje son una parte importante del aprendizaje automático porque con ellos esta tecnología ayuda a las empresas de diferentes maneras y puede implementarse en cualquier tipo de negocio, sin importar en qué campo se enfoque, porque solo requiere de datos para su funcionamiento..

2.1.4.2. Big data

Es una herramienta de Inteligencia Artificial que consiste en una colección masiva de datos estructurados y no estructurados que se pueden analizar para ayudar a tomar mejores decisiones comerciales.

Según los autores Hurwitz, et al., (2013), Big Data o llamado también Macrodatos no es solamente una gran cantidad de datos estructurados y no estructurados que se puedan almacenar, sino más bien se la define como un conjunto de tecnologías que han ido evolucionando a través del tiempo como el desarrollo del hardware, almacenamiento, redes y modelos informáticos como la virtualización y la computación en la nube.

Asimismo, para Arthur (2013), “el término Big data se puede entender como la recolección de datos tanto de fuentes tradicionales como de fuentes digitales es decir no tradicionales que representan una fuente para posteriores descubrimientos y análisis” (p.41).

Según Martínez (2017), Big data está compuesto por datos estructurados y no estructurados, las cuales se describen seguidamente:

✚ Estructurado

Se refiere a la información que se suele encontrar en la mayoría de bases de datos relacionales. Suelen ser archivos de texto que se almacenan en formato tabla, hojas de cálculo o bases de datos relacionales con títulos para cada categoría que permite identificarlos (p. 12).

En efecto, los datos estructurados son la columna vertebral de las bases de datos relacionales, por ello, toda la información se almacena en un esquema de tablas, estos tienen campos definidos que se relacionan entre sí.

✚ No estructurado

La característica principal de este tipo de datos, generalmente binarios, es que no poseen una estructura interna identificable. Se trata de un cúmulo de información que deben identificarse y almacenarse de forma organizada a través de una base de datos no relacional, se pueden almacenar en múltiples formatos como PDF, correos electrónicos, videos, audios y otros (p. 12).

En tal sentido, este tipo de datos no se almacenan en un formato de base de datos estructurados, pues tienen su propia estructura interna, y las mismas son generadas por máquinas en formato textual y no textual. De hecho, este tipo de datos son los que más abundan en las empresas.

La Big Data tiene tres características esenciales de acuerdo con los autores Hurwitz, et al., (2013), las cuales se describen a continuación:

- El extremado nivel de volumen de información.
- La extremada velocidad en la obtención y almacenamiento de los datos.
- La extremada variedad de datos.

Figura 2. Características del Big data

VOLUMEN	<ul style="list-style-type: none"> • Datos a escala. • De terabytes a petabytes de datos.
VELOCIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Datos en movimiento. • Streaming, sensores, etc
VARIEDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Datos en muchas formas. • Estructurados y no estructurados.

Fuente: Arthur, (2013)

En definitiva, Big data no solo sirve para obtener grandes cantidades de datos, sino las analiza y procesa. Esta herramienta contempla una serie de beneficios, ayuda a mejorar la toma de decisiones empresariales, obtener una ventaja competitiva, reduce los costos y permite que las empresas sean más eficientes.

2.1.4.3. Minería de datos

La minería de datos, también conocida como data mining, es el complejo proceso de descubrir nuevos, únicos, potencialmente útiles y comprensibles patrones dentro de un conjunto de datos, con el propósito de sobrellevar los procesos de toma de decisiones con mayor conocimiento.

Según Perez y Santin (2008), “se puede definirse inicialmente como un proceso de descubrimiento de nuevas y significativas relaciones, patrones y tendencias al examinar grandes cantidades de datos” (pág. 1).

Así mismo, los siguientes autores definen a la Minería de datos como:

- ✚ “Un proceso de extracción de información útil, deriva patrones y tendencias de enormes cantidades de datos”. (Flores , et al., 2019, p. 956)
- ✚ Un conjunto de herramientas y técnicas de análisis de datos que por medio de la identificación de patrones extrae información interesante, novedosa y

potencialmente útil de grandes bases de datos que puede ser utilizada como soporte para la toma de decisiones. (Calderón, 2006, p. 1)

En tal sentido, la minería de datos apoya a explorar, analizar, comprender y aplicar el conocimiento obtenido mediante grandes volúmenes de datos, aplicando algoritmos específicos.

2.1.4.4. Asistentes digitales

En general, los asistentes digitales constituyen una variedad de soluciones de inteligencia artificial. Comienzan con una activación por voz respaldada por un detector que escucha y reconoce las palabras clave del usuario. De acuerdo con Villaseca y González (2021), gracias a las capacidades de reconocimiento de voz y conversación a texto, se traducen estos sonidos de texto que a su vez es interpretado mediante Natural language understanding (NLU). Todo ello requiere capacidades avanzadas de Machine learning, que permitan al sistema aprender a medida que genera más conversaciones con otros usuarios. Asimismo, se puede identificar diferentes tipos de asistentes digitales expuestas en la siguiente gráfica (pág. 71).

Figura 3. Tipos de Asistentes Digitales



- ✚ **Chatbots:** Son asistentes que combinan una automatización básica con capacidades de natural language processing (NLP). Son por ello asistentes básicos, cuyo funcionamiento está orquestado por reglas lógicas predefinidas, así como por la

identificación de palabras clave. Debido a esto, su uso está enfocado en la automatización en las tareas repetitivas. Por ejemplo Amazon Lex es un servicio que permite diseñar, desarrollar y desplegar los chatbots, interactuando con los usuarios mediante una combinación de voz y texto.

- ✚ **Virtual/digital assistants:** Disponen de Inteligencia Artificial para entender el contexto de la conversación con los usuarios y responder de una forma avanzada en tiempo real. Mientras que la tipología anterior, los chatbots, requerían de una detallada programación, asistentes avanzadas como Google Assistant permiten responder de una forma precisa a las interacciones con los usuarios.
- ✚ **Agentes virtuales:** Son asistentes que permiten a las empresas gestionar las interacciones con los clientes y empleados. Complementan el servicio de agentes humanos, ofreciendo apoyo en tareas automatizables como por ejemplo la atención telefónica 24 horas al día / 7 días a la semana. Permiten dar más capacidades a los empleados para acceder a múltiples fuentes de información. Como ejemplo, Érika es el asistente financiero virtual de Bank of América. Los clientes de ese banco pueden acceder mediante sus dispositivos móviles a servicios de alertas, información personalizada sobre su situación financiera y recomendaciones personalizadas.

En efecto, es posible decir que los asistentes digitales son tecnologías que están presentes en la vida cotidiana y tienen un impacto significativo en las operaciones comerciales, ya que con la implementación de estas herramientas, las empresas pueden brindar un servicio más personalizado a sus clientes, comprender mejor sus preferencias y responder mejor a las consultas.

2.1.5. Categorización

Es la capacidad de organizar y clasificar una o más piezas informativas. Para Lakoff (1987), “es una de las capacidades más básicas del ser humano y consiste en el proceso

de diferenciación de clases de entidades” (p. 6). El abordaje que la Lingüística Cognitiva hace del fenómeno de la categorización parte de un axioma:

Toda clasificación tiene una base cognitiva. A través del estudio de la motivación semántica-conceptual de las estructuras internas de las palabras y las clases de palabras se procura describir el fundamento cognitivo que soporta las formas, categorías y funciones lingüísticas así como las relaciones entre ellas (p. 19).

En síntesis, la categorización se puede describir ampliamente como interpretación experiencial en relación con estructuras previas y una colección de elementos que se consideran equivalentes para algún propósito.

2.1.6. Procesos

Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que involucran a un número de personas y recursos físicos coordinados para lograr una meta previamente identificada. Según Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades en las que se transforman uno o más insumos para obtener uno o más productos para los clientes, sin embargo el concepto puede ser aún mucho más amplio; un proceso puede tener su propio conjunto de objetivos, abarcar un flujo de trabajo que traspase las fronteras departamentales y requerir recursos de varios departamentos.

Por su parte, Chase, Jacobs y Aquilano (2004), un proceso es cualquier parte de una organización que recibe insumos y los transforma en productos o servicios, mismos que se espera que sean de mayor valor para la organización que los insumos originales. Se considera que la comprensión del funcionamiento del proceso es esencial para asegurar la competitividad de una compañía; un proceso que no se ajusta a las necesidades de la empresa castigará a la misma cada minuto que opere.

2.1.7. Adquisición del conocimiento

La disciplina de adquisición del conocimiento se describe como un proceso que familiariza conceptos que se requieran aprender, así también basa su contenido en proporcionar herramientas y métodos para dominar un tema de estudio. El conocimiento que se adquiere conocer se realiza mediante la interacción o el contacto respecto al tema en cuestión, por ende, el proceso de adquisición de conocimiento cobra sentido cuando se interactúa con el tema que se pretenda conocer.

De acuerdo Mar, Barbosa y Molar (2020), se puede describir el proceso de adquisición del conocimiento como la forma, manera o modelo con la que el ser humano incrementa sus ideas, aprende o desarrolla su inteligencia construyendo así el conocimiento (pág. 7).

Según Gagné (1985), adquisición del conocimiento nos sirven como requisito previo para la adquisición de otros conocimientos. El aprendizaje de un determinado tema requiere que tengamos unos conocimientos previos que sirvan para asentar y afianzar los nuevos aprendizajes.

Para Vera (2018) las estrategias de adquisición de conocimiento permiten realizar unos procesos fundamentales para poder adquirir cuerpos de conocimiento y/o información: seleccionar, combinar, comparar e incorporar los elementos a aprender (106).

Esta disciplina es una estrategia que permite conocer a mayor profundidad un tema en cuestión, asimismo describe los pasos que se requiere para adquirir nuevos conocimientos. La siguiente figura muestra un conjunto de etapas que componen el proceso de adquisición de conocimiento.

Figura 4. Composición de Adquisición del conocimiento



Para los autores Mar, Barbosa y Molar (2020), se puede dividir la adquisición de conocimiento en:

- **Identificación:** es la primera etapa en la cual el investigador determina si el problema tiene solución o no, aplicando los conocimientos que se encuentran en la literatura de un área en específico, para ello, se puede apoyar en la información generada previamente por otras investigaciones relacionadas con el problema.
- **Conceptualización:** en esta parte del proceso, se detectan los diversos elementos que caracterizan al fenómeno de estudio, de manera que este se pueda subdividir en segmentos manejables, más fáciles de analizar y comprender.
- **Formalización:** en esta etapa el investigador se familiariza en mayor grado con el tema de estudio y propone posibles métodos para encontrar solución a la problemática. Es importante que en esta etapa del proceso, se analice la literatura existente proveniente de fuentes confiables para definir el método más adecuado al caso.
- **Implementación:** en esta fase se lleva a cabo la aplicación del método seleccionado con el propósito de dar solución al problema o problemas bajo estudio. De ser necesario, el investigador puede regresar a las fases anteriores para reforzar o redefinir la estrategia y así enfrentar de mejor manera la problemática.

- **Prueba:** una vez implementado el método seleccionado, se debe evaluar si se cumplió el objetivo de la investigación, de no ser así, se recomienda regresar a las etapas anteriores (pág. 7).

En suma, para realizar la absorción de conocimiento en primera instancia es necesario tener un tema que se pretenda conocer, al mismo tiempo se pretende solucionar una inquietud que se tiene sobre un tema en particular, seguidamente se efectúa un proceso de generación de información que satisfaga las inquietudes sobre el tema en cuestión.

2.1.8. Gestión empresarial

La gestión empresarial tiene como finalidad de desarrollar estrategias para un adecuado progreso, crecimiento y posicionamiento de organizaciones, tal como señalan Meuter, et al., (2005), que la gestión empresarial ha evolucionado en los últimos años, con la ayuda del internet y herramientas de aplicación tecnológica, siendo así que las grandes empresas han apostado por la implementación de la Inteligencia Artificial en sus áreas comerciales y operativas. Sin embargo, el rubro de servicios ha sido el más beneficiado en todos sus procesos (pág.61).

Tal como lo plantea Domínguez (2008), la gestión empresarial reúne aspectos como:

- ✚ La gestión se relaciona estrechamente con la naturaleza cambiante del entorno de las empresas, sobre todo, los cambios tecnológicos.
- ✚ La gestión siempre deberá centrarse en las personas, sea cual fuere la dimensión de la empresa.
- ✚ La gestión debe estar al tanto de los cambios que se puedan producir en la empresa, utilizando todos los elementos para responder a dichos cambios, en beneficio de sus clientes y de la sociedad en general (pág. 12).

En conclusión, la buena gestión empresarial siempre cosechará los frutos de sus estrategias, que se basan en la innovación, la motivación y la eficiencia para maximizar todas las oportunidades.

2.1.9. Innovación

La innovación se ha transformado en una oportunidad para las empresas, puesto que el impacto que tiene su aplicación genera nuevas formas de manejar las organizaciones, asimismo es un nuevo método organizativo para las actividades diarias de las empresas

De acuerdo con Aguirre (2014), la innovación es la puesta en práctica de una nueva combinación, esto es, la introducción de un nuevo bien o método de producción no probado, la apertura de un nuevo mercado, la conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento y la creación de una nueva organización de cualquier industria (pág. 10).

Por otra parte, el Centro de Investigación e Innovación de Excelencia, (2007), lo define como “la introducción de nuevas ideas, productos, servicios y prácticas con la intención de mejorar la competitividad, donde un elemento esencial es su aplicación exitosa de forma comercial” (pág. 23).

En otras palabras, es la capacidad que tiene todo ser humano en la búsqueda constante de soluciones a los retos que se nos presentan a diario, incluyendo un poco de creatividad e imaginación, hacen que cada día podamos evolucionar en el ámbito económico y social.

En suma, tiene la capacidad de buscar soluciones aplicando el ingenio, por otra parte, posee características de importancia para el mundo empresarial, debido a la evolución constante que genera su aplicación en las organizaciones, por ende, su puesta en práctica transforma los procesos productivos de las organizaciones

2.1.10. Automatización

La automatización es la utilización de la tecnología a través de distintos procesos informáticos, para llevar a cabo diferentes procesos o tareas sin que puedan intervenir una determinada persona, es muy útil para las distintas tareas repetitivas que pueda haber dentro de la empresa.

Algunos autores definen a la automatización de la siguiente manera:

Según Hewitt y Monge (2018), “la automatización puede definirse como el uso de máquinas que son capaces de llevar a cabo tareas sin necesidad de intervención humana directa” (p. 15), de igual manera refiere que la automatización se ha entendido como una tecnología en la cual se aplican los sistemas mecánicos, electrónicos y computarizados, con el fin de operar y controlar la producción, de bienes físicos de consumo, además involucra una gran variedad de sistemas y procesos que se ejecutan con mínima o ninguna intervención del ser humano.

Por otra parte, Vallejo y Vallejo, (2006) mencionan que las empresas al tener procesos definidos y hacer uso de las tecnologías de información han logrado que una gran cantidad de operaciones sean automatizadas, implicando procesos con menores índices de error, más eficientes y asegurando que estos se comporten siempre de la misma manera.

Por lo tanto, es muy importante que las empresas automaticen sus procesos, ya que esto ayuda a mejorar sus diferentes operaciones, es decir, con la automatización se optimiza el tiempo y se ejecuta las distintas tareas de forma más rápida, es así que gracias a la automatización las empresas pueden llegar a ser más eficientes.

2.1.11. Servicios

Los servicios están compuestos de diferentes actividades, en la cual, un cliente espera, además del producto, como resultado del precio, imagen y la reputación del mismo. Esta prestación dicha de otra manera, es algo que va más allá de la amabilidad y de la cortesía. De acuerdo con Stanton, Etzel y Walker (2007), lo definen como “actividades identificables e intangibles que son el objeto principal de una transacción ideada para brindar a los clientes satisfacción de deseos o necesidades” (Pág. 333).

Características:

Teniendo en cuenta a Stanton, Etzel y Walker (2007), las cuatro características distintivas de los servicios de bienes son: intangibilidad, inseparabilidad, heterogeneidad y carácter perecedero, las cuales se describen posteriormente:

Figura 5. Características de servicios



-  **Intangibilidad:** Como los servicios son intangibles, es imposible que los clientes prospectos prueben, degusten, toquen, vean, oigan o huelan, un servicio antes de comprarlo. Por ejemplo, hasta que se juegue un partido de los Medias Blancas de Chicago no se puede saber si será emocionante, con muchos “hits” y jugadas cerradas, o será lento y aburrido. Por lo mismo, el programa promocional de una compañía debe ser explícito acerca de los beneficios que se derivarán del servicio, en vez de enfatizar el servicio en sí.

- ✚ **Inseparabilidad:** De manera característica, no se pueden separar los servicios de su creador o vendedor. Más aún, muchos servicios se crean, se ofrecen y se consumen simultáneamente. Por ejemplo, los dentistas crean y prestan casi la totalidad de sus servicios simultáneamente, y requieren para ello la presencia del consumidor. Lo mismo se aplica al empleado de la ventanilla para atención de automovilistas del establecimiento de comida rápida un terapeuta físico y hasta un cajero automático de banco.
- ✚ **Heterogeneidad:** Para una empresa de servicios, o incluso para un vendedor individual de los mismos, es difícil, si no imposible, estandarizar el producto. Cada unidad de servicio es un tanto diferente de otra del mismo servicio, debido al factor humano en la producción y la entrega. Pese a sus esfuerzos, Delta Airlines no brinda la misma calidad de servicio en cada vuelo; ni siquiera a cada pasajero en un mismo vuelo. No todas las presentaciones de la Orquesta Boston Pops, ni todos los cortes de pelo son de igual calidad.
- ✚ **Carácter perecedero:** Los servicios son sumamente perecederos porque la capacidad existente no se puede guardar o mandar a inventario para uso futuro. Un crucero turístico que navega con camarotes de lujo desocupados, los asientos vacíos en un servicio religioso y los pintores de casas desocupados representan una oferta disponible que se pierde para siempre.

En consecuencia, los servicios son intangibles, generalmente inseparables del proveedor, heterogéneos, perecederos y sujetos a grandes variaciones en la demanda. Estas características distintivas de los servicios de bienes tangibles tienen una variedad de implicaciones de marketing.

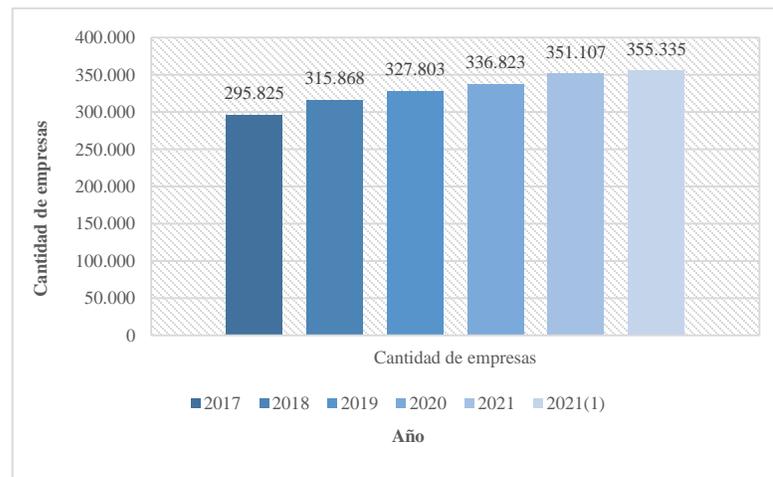
2.2. MARCO REFERENCIAL

El presente apartado se enfoca en conocer el contexto del objeto de estudio de la presente investigación, es decir, la base empresarial a nivel nacional como departamental y las actividades económicas de servicios del departamento de La Paz.

2.2.1. Base empresarial vigente a nivel nacional

Según el informe de Fundempresa “Estadísticas del Registro de Comercio de Bolivia a marzo de 2022”, la base empresarial actual fue de 355.335 empresas a nivel nacional, en donde hubo un incremento de 4.228 de empresas en comparación con la gestión 2021, que tuvo un registro de 351.107 empresas.

Gráfica 1. Base empresarial vigente a nivel nacional



Fuente: Fundempresa (2022)

2.2.2. Base empresarial por departamento

Según datos de Fundempresa, el departamento con más empresas registradas es La Paz con un 31% equivalente a 110,162 empresas, seguido de Santa Cruz con 30%

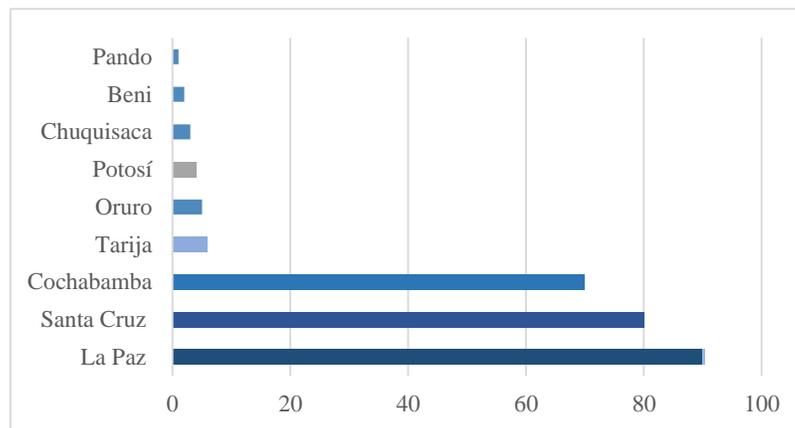
representada por 105, 062 empresas y el departamento de Cochabamba con 59,762 correspondiente al 17% del total de las empresas registradas al mes de marzo del 2022.

Tabla 1. Base empresarial vigente por departamento

DEPARTAMENTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
La Paz	110.162	31%
Santa Cruz	105.062	30%
Cochabamba	59.762	17%
Tarija	17.737	5%
Oruro	16.874	5%
Potosí	15.776	4%
Chuquisaca	14.611	4%
Beni	11.273	3%
Pando	4.078	1%
TOTAL	355.335	100,00%

Fuente: Fundempresa (2022)

Gráfica 2. Base empresarial vigente por departamento



Fuente: Fundempresa (2022)

2.2.3. Actividades económicas del departamento de La Paz

La información proporcionada en el informe "Estadísticas del Registro Comercio de Bolivia ", publicado por Fundempresa clasifica a las empresas bolivianas según las siguientes actividades económicas:

Tabla 2. Base empresarial vigente según actividad económica del departamento de La Paz

SECCIÓN	ACTIVIDAD	2022 MARZO	%
G (*)	Venta por mayor y menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	37.336	33,9%
G1	Venta por mayor y por menor	35.904	32,59%
G2	Reparación de vehículos automotores	1.280	1,16%
G3	Venta y reparación de motocicletas	152	0,14%
F	Construcción	14.756	13,39%
C	Industria manufacturera	11.939	10,84%
M	Servicios profesionales y técnicos	10.915	9,91%
H	Transporte y almacenamiento	6.916	6,28%
I	Actividades de alojamiento y servicio de comidas	5.681	5,16%
J	Información y comunicaciones	6.324	5,74%
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	3.888	3,53%
B	Explotación de minas y canteras	3.371	3,06%
Q	Servicios de salud y de asistencia social	1.811	1,64%
S	Otras actividades de servicios	1.600	1,45%
P	Servicios de educación	1.786	1,62%
L	Actividades inmobiliarias	1.208	1,10%
R	Actividades artísticas de entretenimiento y recreativas	1.143	1,04%
A	Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura	517	0,47%
K	Intermediación financiera y seguros	729	0,66%
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	166	0,15%
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	49	0,04%
	Actividad no declarada	27	0,02%
	TOTAL	110.162	100,00%

Fuente: Fundempresa (2022)



Las actividades económicas de servicios con mayor participación en el Departamento de La Paz son la construcción, servicios profesionales y técnicos, así también transporte y almacenamiento, en menor medida el servicio de educación.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INTERVENCIÓN

El presente capítulo tiene la finalidad describir la metodología y los criterios de intervención que se utiliza para la recopilación de información de acuerdo a los objetivos planteados. Así también se define la población o universo de estudio, para consecuentemente definir la muestra, así como los instrumentos de investigación a los que se recurre para la obtención de información científica.

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta el tema en estudio, es crucial reiterar que la orientación de la investigación tiene el enfoque mixto, así como señala Sampieri (2014), “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (p.534).

De esta manera, el diseño de la investigación emplea un enfoque mixto, que es una combinación de dos tipos de análisis, cuantitativo y cualitativo. Para una mejor comprensión, el enfoque cuantitativo recopila datos basados en mediciones numéricas y genera análisis estadísticos, mientras que el enfoque cualitativo recoge datos basados en la calidad, características o acciones de los sujetos o cosas.

Una vez definido el diseño de la investigación, el siguiente paso es determinar el tipo de investigación a usar, el tipo de investigación que corresponde por las características del estudio son las siguientes:

✓ **Exploratorio**

Hernández, Fernández y Baptista (2010), hacen denotar que los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas (pág. 79).

✓ **Descriptivo**

Hernández, Fernández y Baptista (2010), mencionan que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (pág. 80).

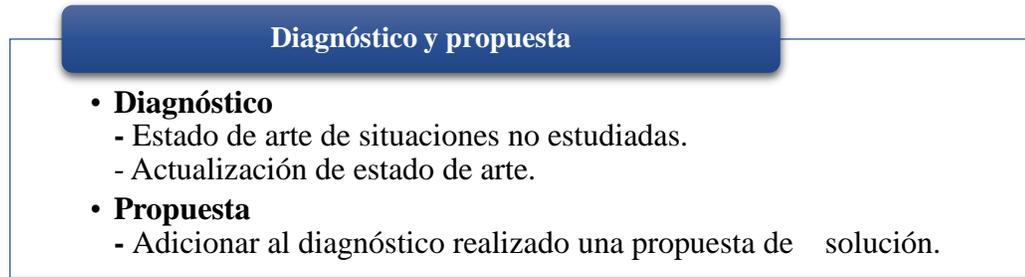
Por otro lado Ávila Baray (2006), define que “son el precedente de la investigación correlacional y tiene como propósito la descripción de eventos, situaciones representativas de un fenómeno o unidad de análisis específica” (pág. 48).

En consecuencia, la investigación es de naturaleza exploratoria y descriptiva, porque se adapta a las necesidades y métodos del tema en estudio. Es exploratorio porque es un tema nuevo con pocos estudios previos y reflejará nuevos datos en un nuevo entorno poco abordado, y es de carácter descriptivo porque busca explicar e identificar los conocimientos adquiridos por los empresarios para implementar la tecnología Inteligencia Artificial en sus procesos organizacionales.

3.2. TIPO DE INTERVENCIÓN

El tipo de intervención que amerita el presente trabajo de investigación, teniendo en cuenta la Guía Metódica para la Elaboración del Trabajo Dirigido de Administración de Empresas, es Diagnóstico y Propuesta.

Figura 6. Tipo de intervención



Fuente: Adaptado de la Guía Metodológica para la elaboración del Trabajo Dirigido, por E. Callejas & H. Rosso, 2012, Bolivia: La Paz.

Por consiguiente, el estudio emplea una estrategia de intervención Diagnóstico-Propuesta, debido a que el diagnóstico ayudará con la parte investigativa en relación al conocimiento que adquirieron los empresarios para la adopción de tecnologías en sus organizaciones y la propuesta apoyará con la solución del problema en cuanto a los resultados y conclusiones.

3.3. UNIVERSO O POBLACIÓN DE ESTUDIO

Una vez determinado el tipo de intervención, la fase que prosigue es conocer la población en estudio, tal como lo define Carrasco (2009), el universo es el conjunto de elementos, personas, objetos, sistemas, sucesos, entre otras finitos e infinitos, a los que pertenece la población y la muestra de estudio en estrecha relación con las variables y el fragmento problemático de la realidad, que es materia de investigación.

En consecuencia, una población es el conjunto de todos los casos que corresponden a un conjunto de especificaciones o características similares, por ello es necesario distinguir entre una unidad de análisis y los sujetos de investigación, por lo que se proporciona la siguiente información:

Tabla 3. Unidad de Análisis y Sujetos de Investigación

UNIDAD DE ANÁLISIS	SUJETOS DE INVESTIGACIÓN
Empresas de servicios con actividades económicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Transporte y almacenamiento. ✓ Información y comunicaciones. ✓ Servicios profesionales y técnicos. ✓ Servicios de educación. ✓ Actividades de servicios administrativos y de apoyo. 	Gerentes, Jefes o directores de las empresas.
	Personal encargado del área de TIC (Tecnología de Información y Comunicación).

Fuente: Elaboración propia

El siguiente paso es determinar los criterios de selección de admisión y omisión para definir la población o sujeto del presente estudio:

- ✓ **Tamaño:** Para el estudio se considera a las empresas grandes, medianas, pequeñas y micros, en función al uso de las tecnologías de Inteligencia Artificial y que se encuentren operando actualmente en el mercado.
- ✓ **Empresas:** Teniendo en cuenta la clasificación de actividades económicas de Bolivia (CAEB)-2011, para el estudio se consideraron las siguientes actividades por las características requeridas en la investigación:

Tabla 4. Actividades económicas de Bolivia "CAEB - 2011"

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte (agencias aduaneras - logística). • Transporte por vía aérea. • Transporte por vía terrestre; transporte por tuberías.
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicaciones. • Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas.
SERVICIOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS

- Actividades de oficinas principales; Actividades de consultoría de gestión.
- Publicidad y estudios de mercado.

SERVICIOS DE EDUCACIÓN

- Enseñanza de oficios - Consultoría en educación.

ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO

- Actividades de servicios a edificios y de paisajismo (actividades de limpieza).

Fuente: Elaboración propia

- ✓ **Uso de tecnología:** Para el estudio se tomaron en consideración a las empresas que utilicen algún tipo de tecnología de Inteligencia Artificial como ser chatbots, machine learning, minería de datos y otros.
- ✓ **Ubicación:** Las empresas que forman parte del estudio se encuentran ubicadas en la ciudad de La Paz.

Es fundamental realizar esta investigación en el sector empresarial de las actividades económicas antes mencionadas, debido a que cuentan con un responsable de sistemas o un área específica de TIC, puesto que los mismos garantizan el correcto funcionamiento de las operaciones tecnológicas de las empresas, asimismo las políticas y los sistemas de TI durante la implementación de sus estrategias de marketing.

De acuerdo a la información obtenida de la plataforma Yalwa (2021), donde se encuentran registradas las empresas de todos los sectores de servicios del departamento de La Paz, en el que existe un aproximado de 68 empresas inscritas en esta plataforma, la cual se tomó en consideración para tomar los criterios de selección y para tener una población representativa de 41 empresas, cabe mencionar que esta compañía tiene su sede en Alemania y cuenta con participación en varios países de América Latina.

3.4. DETERMINACIÓN DE TAMAÑO Y DISEÑO DE LA MUESTRA

En este acápite se selecciona el tamaño de la muestra de acuerdo a los criterios seleccionados en determinación del universo.

3.4.1. Muestra probabilística

Para este estudio, se decidió optar por una muestra probabilística, la cual Hernández (2014), lo define como “un subgrupo de la población en el que todos los elementos de ésta tienen la misma posibilidad de ser elegidos” (pág. 175).

En tal efecto, para la determinación del tamaño de la muestra, se aplicó un método estadístico a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Tabla 5. Determinación de tamaño y diseño de la muestra.

REFERENCIAS	DATOS
N = Población o universo	N = 41
Z = Nivel de Confianza	Z = 95% (1.96)
e = Error Permitido	e = 5% (0,05)
p = Probabilidad de éxito	p = 50% (0,5)
q = Probabilidad de fracaso	q = 50% (0,5)
n: tamaño de la muestra (número de encuestas que se va a realizar)	

n = 38 empresas de servicios

Aplicando la fórmula estadística se obtiene un tamaño de muestra representativa de 38 empresas de servicios pertenecientes a diferentes actividades económicas de la ciudad de La Paz que formaran parte del estudio, para así obtener información dentro del plazo establecido mediante el proceso de recolección de información.

3.5. SELECCIÓN DE MÉTODOS Y TÉCNICAS

Para el estudio del presente trabajo y por las características de la misma, se decidió utilizar el método inductivo, cuya dirección de razonamiento parte de lo particular a lo general. De acuerdo con Rodríguez (2005), este método, “es un proceso en el que, a partir de casos de estudio particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados” (p. 29).

En síntesis, el método inductivo permite el procesamiento y análisis de los datos obtenidos a partir de la aplicación de instrumentación y el análisis e interpretación de la información, con el fin de realizar recomendaciones para la solución de problema. Para el desarrollo de este trabajo de investigación se utilizaron técnicas de encuesta y entrevista.

Tabla 6. Técnicas de intervención

Encuesta
Entrevista

3.6. INSTRUMENTOS DE RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para llevar a cabo una correcta recolección de información, en primera instancia se establece un buen instrumento que determine en gran medida la calidad y confiabilidad de la información recabada, la cual es la base fundamental de la interpretación de los resultados. Por otro lado, para recabar información confiable se maneja herramientas de relevamiento de información primaria y secundaria.

En consecuencia, para la obtención de información primaria y secundaria de la presente investigación, se desarrollaron instrumentos de relevamiento de información en concordancia a las características de tema de estudio.

3.6.1. Fuente de información primaria

3.6.1.1. Encuesta

Como lo define Garcia, Ibanes y Alvira (1986), la encuesta es un método que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante las cuales se recogen y analizan una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características (p. 331).

Por consiguiente, esta herramienta ayuda a recabar información de forma sistemática respecto a los objetivos de la investigación, dando la posibilidad de comparar resultados y brindar una representación óptima de los datos recabados. La herramienta utilizada refleja el siguiente proceso que se detalla seguidamente:

- Antes de elaborar la herramienta se explora estudios relacionados con el tema de investigación a fin de evaluar los instrumentos para desarrollar y formular los ítems de la herramienta que se aplicara en el estudio.
- Posteriormente se realiza y evalúa las preguntas concernientes al tema de estudio tomando en consideración los indicadores que se detallan en la operacionalización de variables.
- Al contar con una herramienta base se realiza la aplicación de la prueba piloto en un reducido grupo de empresas con características semejantes al tema de estudio, a fin de evaluar y mejorar los posibles errores del instrumento, para su posterior corrección reflejada en dicha prueba.
- Posteriormente a la realización de la prueba piloto, se procede a una revisión del instrumento por parte del tutor y como resultado de ello se realizaron modificaciones recomendadas.

- Consecuentemente luego de verificar las falencias de la herramienta base, se procede elaborar el instrumento final y se da inicio a la recolección de información.

A continuación, se detallan las características del instrumento aplicado (Anexo No. 2) a las empresas, bajo los siguientes criterios de estructura:

- Presentación del tema de estudio, aclarando el motivo de la encuesta a realizar
- Apartado para solicitar la colaboración y agradecer su contribución a las empresas.
- Secciones a investigar.

Compuesto por tres secciones que son necesarios para obtener la información requerida.

- a) Primera sección: Aspectos generales
- b) Segunda sección: Conocimiento de Inteligencia Artificial
- c) Tercera sección: Adquisición del conocimiento

- El Instrumento está compuesto por 20 preguntas cerradas que son de opción múltiple y escala de Likert.
- Para la recolección de información se acudió a las empresas de forma física, asimismo se utilizó la plataforma QuestionPro para encuestas en línea.
- Una vez obtenido los datos recabados, se procede analizar la información mediante las herramientas estadísticas (Excel, SPSS), con el fin de obtener resultados y hallazgos para su posterior conclusión y recomendación.

En suma, el objetivo de la encuesta es conocer y comprobar los medios de conocimiento que emplearon las empresas para familiarizarse con el tema de Inteligencia Artificial para su posterior aplicación en sus procesos empresariales, con el fin de realizar una herramienta útil que sirva de apoyo al sector empresarial.

3.6.1.2. Entrevista

La entrevista es un instrumento de recolección de información, que precisa de un investigador y un sujeto de estudio. Según Camacho, Contreras y Jordan (2015) “la entrevista es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional” (pág. 63). Tomando en cuenta las características que anteceden, esta herramienta facilita a la recolección de información debido a la participación activa que se tiene entre los participantes, así mismo se obtiene información más explicativa para su posterior análisis.

Por consiguiente, la entrevista es un dialogo entre de dos o más personas, que se compone mediante el entrevistador y el entrevistado, a fin de recopilar datos para el posterior análisis y conclusión del tema investigado de acuerdo con los objetivos de la investigación.

La herramienta utilizada refleja el siguiente proceso, el cual se detalla a continuación:

- Antes de desarrollar la herramienta, se indagan temas relacionados al tema de estudio para dar curso a la formulación y desarrollo del instrumento de investigación.
- Posteriormente se evalúa las preguntas concernientes al tema de estudio para la elaboración de la entrevista.
- Consecuentemente se realiza una prueba piloto con el objetivo de realizar las correcciones oportunas y necesarias.
- Tras la verificación de las falencias de la herramienta, se crea el instrumento final y se da comienzo a la recopilación de datos.

A continuación, se detallan las características del instrumento aplicado (Anexo No. 3) a las empresas, con base en los criterios estructurales que se puntualizan seguidamente:

- Presentación del tema de estudio, reflejando el propósito de la entrevista.
- Sección separada para solicitar colaboración y agradecer a las empresas.
- El Instrumento está compuesto por 6 preguntas abiertas que ayudan a recabar información de las empresas.
- Finalmente, para la ejecución del instrumento se acudió a las empresas de forma física.

Por tanto, en la investigación se prepara y elabora un esquema de la entrevista (preguntas abiertas) que se pretende realizar a los sujetos de investigación donde se considera que la información obtenida en la sesión, sea administrada y direccionada por el entrevistador con el fin de no ser desviada de los objetivos del trabajo.

En consecuencia, el instrumento tiene como finalidad recabar datos que serán administrados y dirigidos por el entrevistador para que la información obtenida durante la entrevista no se desvíe de los objetivos de la investigación, a fin de conocer la realidad actual de las empresas sobre el conocimiento de Inteligencia Artificial.

3.6.2. Fuente de información secundaria

3.6.2.1 Revisión documental

Para la aplicación de esta técnica se revisaron libros, documentos recuperados de sitios web, revistas, y otros. Así mismo para Frida y García (2006) “las técnicas de investigación documental, centran su principal función en todos aquellos procedimientos que conllevan el uso óptimo y racional de los recursos documentales disponibles en las fuentes de información” (p.100).

Por los tanto, las siguientes fuentes secundarias fueron consideradas para su uso en esta investigación:

- Artículos de revistas científicas.

- Documentos de sitios web.
- Estudios académicos recopilados de repositorios de distintas universidades.
- Informes académicos.
- Otros.

Por tanto, una revisión documental es un estudio exhaustivo de documentos escritos para comprender el tema de investigación, por ende, la exploración documental se la realiza mediante el análisis de los documentos recabados, con el objetivo de obtener datos e informaciones secundarias.

3.7. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE ENCUESTA

La confiabilidad de un instrumento de recolección de datos es definida por Hernández (2014), como el grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Para ello, se realizó una prueba piloto y se utilizó el método conocido como Alfa de Cronbach, empleando para la valoración la escala que se muestra en la siguiente tabla, donde se refleja los niveles de confianza para cada rango de valores.

Tabla 7. Escala de valoración de coeficiente de Cronbach

RANGOS	CONFIABILIDAD
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Fuente: (Ruiz 2018)

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,835	4

Fuente: Programa SPSS

El análisis de confiabilidad del instrumento diseñado para la recolección de datos dio un valor de alfa de Cronbach de 0,835 vale decir 83,5%. Lo que indica que la confiabilidad de la herramienta es Muy Alta, es decir que dispone de una buena estructura y composición, la cual implica que los resultados obtenidos son consistentes y coherentes.

3.8. VARIABLES E INSTRUMENTOS DE RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN

La operacionalización de variables que refleja las dimensiones, sus dimensiones e indicadores de las preguntas de la herramienta se muestra en el siguiente detalle:

Tabla 8. Matriz de variable independiente

VARIABLES	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	
Variable Independiente	Procesos de Estudio	Adquisición del conocimiento	Obtención del conocimiento	Publicaciones web especializadas Revistas digitales Seminarios Revisión bibliográfica Otras	Encuesta y Entrevista
			Verificación del conocimiento	Cursos de capacitación Seminarios Talleres Conferencias con expertos No se realizaron capacitaciones	
		Representación del conocimiento	Descripción del conocimiento	Manual Guía Metodología Procedimientos Otros Ninguno	Encuesta y Entrevista
		Manipulación del conocimiento	Validación del Conocimiento	Muy mala Mala Regular Buena Muy buena	Encuesta

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 9. Matriz de variable Dependiente.

Variable Dependiente	Inteligencia Artificial	Aplicación de inteligencia artificial	Componentes tecnológicos	Machine learning Big Data Minería de Datos Asistentes Virtuales	Encuesta
			Infraestructura tecnológica	No adecuado Poco adecuado Adecuado Bastante adecuado Totalmente adecuado	Encuesta y Entrevista
			Adopción tecnológica	Parámetros Motivos Tiempo Recursos	
		Manejo tecnológico	Aspectos positivos	Impedimentos de la adopción de IA	Encuesta y Entrevista
			Aspectos negativos	Beneficios percibidos	Encuesta

Fuente: Elaboración propia (2022)

3.9. PROCESAMIENTO DE DATOS

A fin de obtener datos precisos de la información recabada mediante las herramientas aplicadas (encuesta y entrevista), se utilizarán procedimientos en base a sistemas computacionales, como:

- ✓ QuestionPro
- ✓ Microsoft Excel
- ✓ Programa estadístico SPSS

Con el fin de obtener información precisa y confiable, para un análisis e interpretación de resultados de manera eficiente.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se efectúa el análisis y la presentación de los datos de investigación obtenidos mediante las herramientas de recopilación de datos. El análisis se realizó desde la perspectiva de la estadística descriptiva, es decir, medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y medidas de dispersión (desviación estándar). Para estos efectos, se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics V. 26 (Statistical Package for Social Sciences).

Continuando con lo anterior, es necesario resaltar que el análisis y discusión de los datos obtenidos con las herramientas diseñadas para tal fin, tienen como objetivo dar respuesta al objetivo general de la investigación de comprobar los medios de conocimiento que utilizan las empresas de servicios de la ciudad de La Paz, para conocer y adoptar tecnologías de Inteligencia Artificial.

Para realizar el análisis de los datos obtenidos, se consideraron los parámetros y la metodología de la Estadística Descriptiva, la cual se procedió de la siguiente manera:

1. Se transfirió los datos recabados de la plataforma QuestionPro al programa estadístico SPSS, para su posterior análisis.
2. Verificación de las matrices de datos, representadas bidimensionalmente, en forma de tabla con valores numéricos relacionados entre sí para permitir su cálculo y análisis.
3. Análisis exploratorio de las matrices de datos para su limpieza y corrección de errores.
4. Posterior a ello se procedió a la obtención de los datos estadísticos descriptivos calculando medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y medidas de dispersión (desviación estándar), asimismo una descripción mediante gráficas, y cruces de variables correspondientes que se requieran en el estudio.

4.1.RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

4.1.1. Aspectos generales

En esta sección se muestran los datos del objeto de estudio, es decir, empresas de servicios de la ciudad de La Paz, la cual, esta información es primordial en el estudio debido a la necesidad de saber el perfil de las mismas:

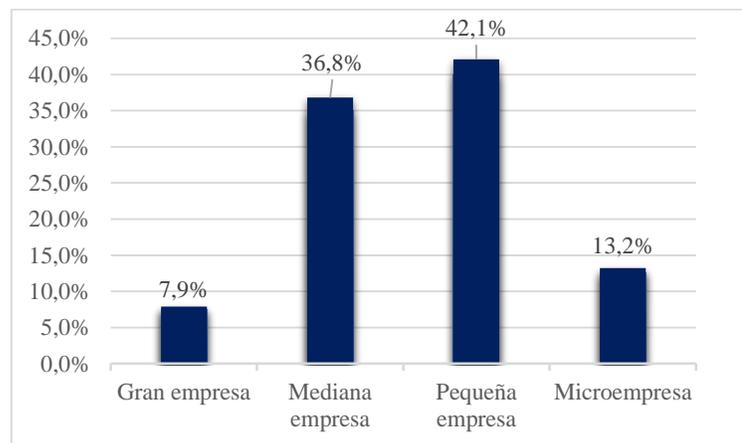
Tabla 10. Resumen estadístico y de frecuencia del tamaño de empresa

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Gran empresa	3	7,9%
Mediana empresa	14	36,8%
Pequeña empresa	16	42,1%
Microempresa	5	13,2%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	3

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 3. Tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia (2022)

Conforme a los resultados obtenidos de la encuesta aplicada, se refleja un elevado porcentaje representado en un 42%, equivalente a 16 pequeñas empresas, otro 37% correspondiente a 14 medianas empresas y 3 grandes empresas que corresponde al 8%.

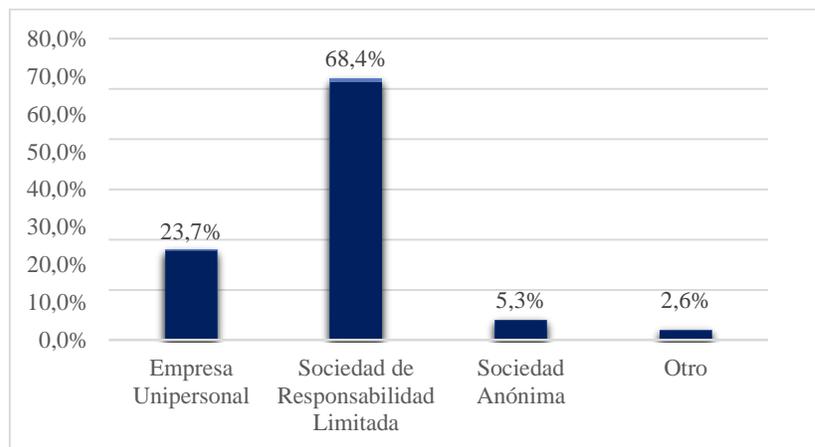
Tabla 11. Resumen estadístico y de frecuencia del tipo de régimen jurídico

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Empresa Unipersonal	9	23,7%
Sociedad de Responsabilidad Limitada	26	68,4%
Sociedad Anónima	2	5,3%
Otro	1	2,6%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	2

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 4. Tipo de régimen jurídico.



Fuente: Elaboración propia (2022)

Para la recopilación de datos se tomó en cuenta a sociedades de responsabilidad limitada, anónima y las unipersonales, asimismo se constata que la sociedad de responsabilidad limitada es la de mayor relevancia en la encuesta con un 68% equivalente a 26 empresas, seguidamente de las unipersonales con un 24% representada por 9 empresas y posteriormente las 3 sociedades anónimas correspondientes al 5%.

Tabla 12. Resumen estadístico y de frecuencia del tiempo de operación en el mercado

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Menos de un año.	2	5,3%

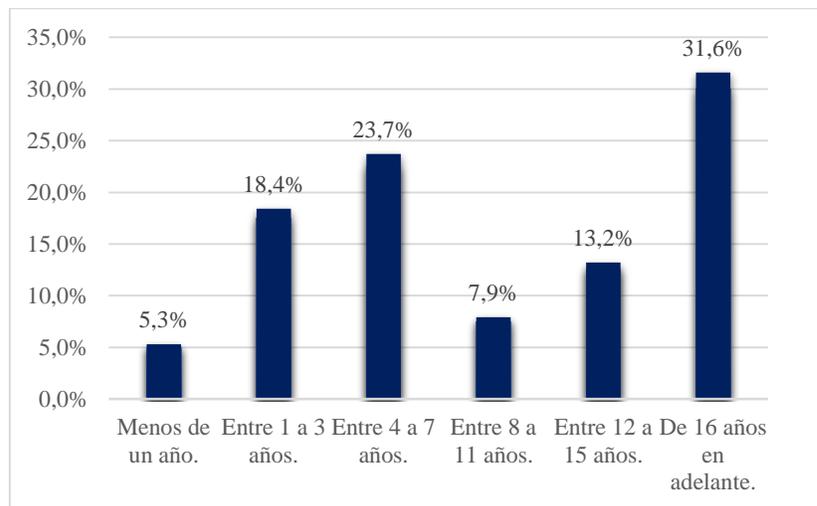
Entre 1 a 3 años.	7	18,4%
Entre 4 a 7 años.	9	23,7%
Entre 8 a 11 años.	3	7,9%
Entre 12 a 15 años.	5	13,2%
De 16 años en adelante.	12	31,6%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva

Moda	6
-------------	---

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 5. Tiempo de operación en el mercado



Fuente: Elaboración propia (2022)

En base a los años de permanencia en el mercado de las empresas según la actividad económica que efectúan, un 32% de las empresas llevan operando en el mercado de 16 años en adelante, seguidamente un 24 % oscila entre 4 a 7 años y 18% de 1 a 3 años. Se evidencia que la mayoría de las empresas tienen más años operando en el mercado.

Tabla 13. Resumen estadístico y de frecuencia de la actividad económica

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Transporte y almacenamiento.	6	13,04%
Información y comunicaciones.	21	45,65%
Servicios profesionales y técnicos.	17	36,96%
Servicios de educación.	1	2,17%

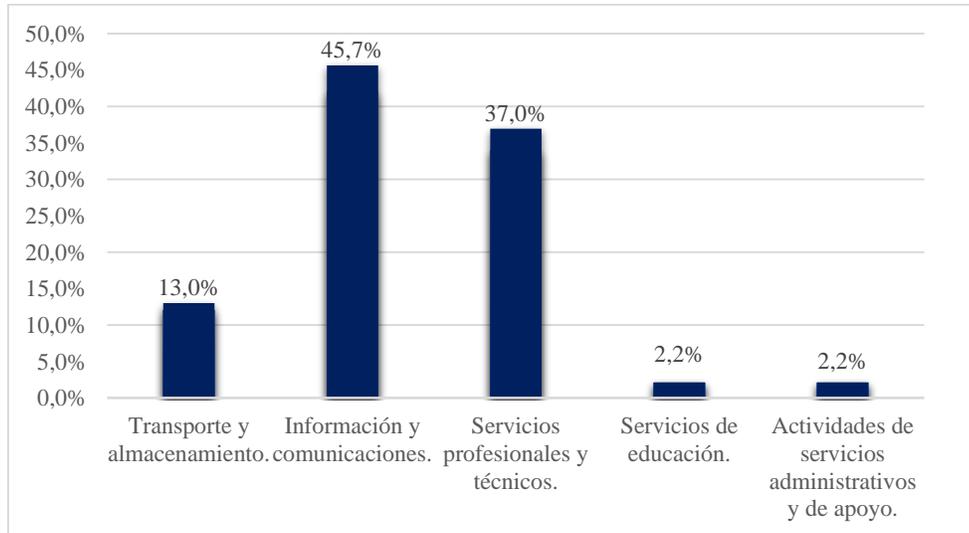
Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	1	2,17%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva

Moda	2
-------------	---

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 6. Actividad económica



Fuente: Elaboración propia (2022)

En base a la tabla y gráfica se constata que la actividad de servicios de información y es la de mayor relevancia en la encuesta con un 46% equivalente a 21 empresas, seguidamente 17 organizaciones que se dedican a servicios profesionales y técnicos reflejada por 37%, y en menor medida empresas que brindan servicios de educación y actividades administrativas con un 2%.

4.1.2. Inteligencia Artificial

En esta sección se presentan la descripción de las características de la adopción de Inteligencia Artificial, es decir, el conocimiento sobre el tema, los motivos, parámetros, tiempo de implementación, barreras y las tecnologías que aplican las empresas paceñas del sector de servicios:

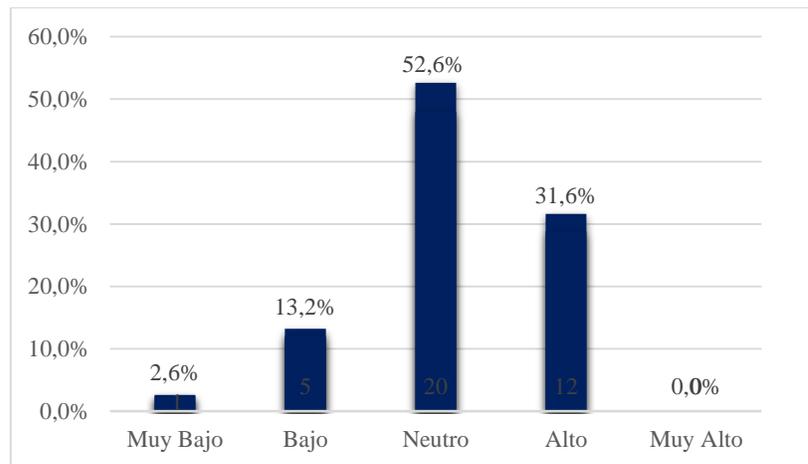
Tabla 14. Resumen estadístico y de frecuencia de ¿Cómo calificaría su conocimiento de Inteligencia Artificial?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bajo	1	2,6%
Bajo	5	13,2%
Neutro	20	52,6%
Alto	12	31,6%
Muy Alto	0	0,0%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Media	3,13
Mediana	3,00
Moda	3
Desv. Desviación	0,741

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 7. ¿Cómo calificaría su conocimiento de Inteligencia Artificial?



Fuente: Elaboración propia (2022)

En cuanto al nivel de conocimiento que tienen las empresas sobre la Inteligencia Artificial, en la tabla y el gráfico se muestra que el promedio es de 3,13, lo cual le ubica en un nivel neutral. Esto significa que el 53% de los encuestados se mantienen en una postura neutral sobre el tema, modo que tienen un buen dominio del tema, mientras que el 13% tienen un conocimiento bajo. La desviación típica de 0,741 implica una baja dispersión de los datos alrededor de la media.

Por tanto, la Inteligencia Artificial todavía es un tema nuevo que no ha sido bien explorado por las empresas, pero poco a poco se viene incrementado esta tendencia de saber más sobre ella. Sin duda, el concepto de Inteligencia Artificial tendrá un impacto significativo en el sector empresarial de servicios de la ciudad de La Paz en los próximos años.

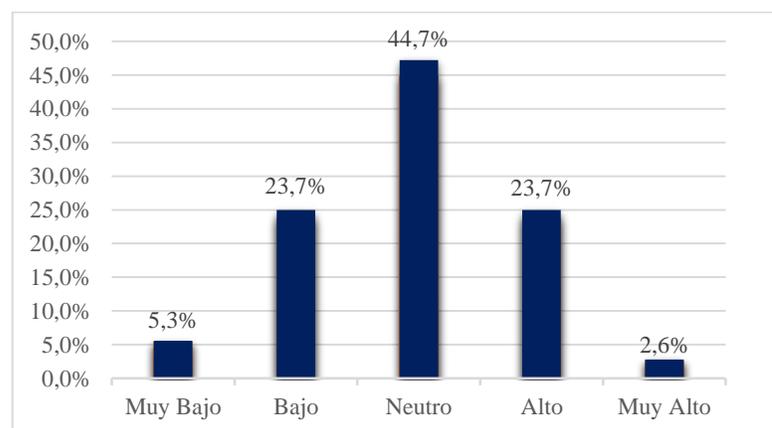
Tabla 15. Resumen estadístico y de frecuencia ¿Qué nivel conocimiento considera que su organización tiene acerca de Inteligencia Artificial?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bajo	2	5,3%
Bajo	9	23,7%
Neutro	17	44,7%
Alto	9	23,7%
Muy Alto	1	2,6%
Total	38	100,0%

Estadísticos	
Media	2,95
Mediana	3,00
Moda	3
Desv. Desviación	0,899

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 8. ¿Qué nivel conocimiento considera que su organización tiene acerca de Inteligencia Artificial?



Fuente: Elaboración propia (2022)

En relación al nivel de conocimiento que consideran las empresas sobre sus trabajadores respecto la herramienta de Inteligencia Artificial, se evidencia que el promedio fue de 2,95, como se lo muestra en la tabla, lo cual le ubica en un nivel neutro, es decir, el 45% equivalente a 17 de los encuestados considera el nivel de conocimiento de sus trabajadores en neutro sobre el tema, asimismo el 24% correspondiente a 9 empresas considera que el conocimiento de sus empleados es alto, de modo que tienen un buen dominio del tema. La desviación estándar de 0,899 implica una baja dispersión de los datos alrededor de la media.

En este sentido, se demuestra que el término de Inteligencia Artificial es muy nuevo para los trabajadores, debido a que los directivos de las empresas no realizan cursos de actualización al momento de implementar estas tecnologías, lo cual significa para sus empleados una dificultad el utilizarlos, ya que esta tecnología es relativamente nueva en el ámbito local.

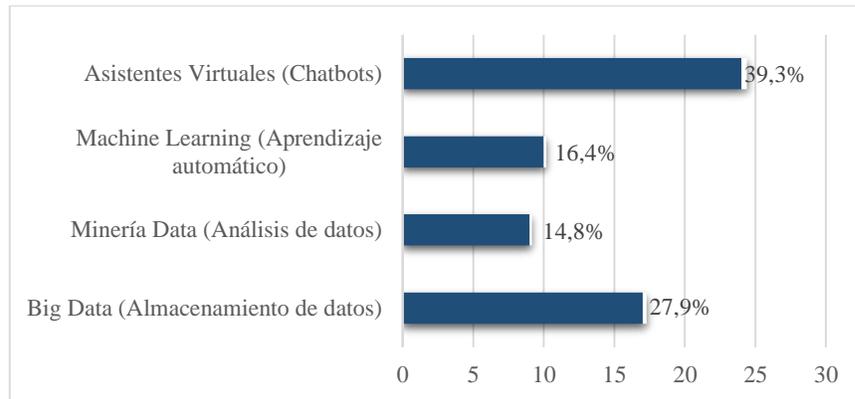
Tabla 16. Resumen estadístico y de frecuencia ¿Qué tecnología de Inteligencia Artificial aplica la empresa?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Big Data (Almacenamiento de datos)	17	27,9%
Minería Data (Análisis de datos)	9	14,8%
Machine Learning (Aprendizaje automático)	10	16,4%
Asistentes Virtuales (Chatbots)	24	39,3%
Otro	1	1,6%
Total	61	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	1

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 9. ¿Qué tecnología de Inteligencia Artificial aplica la empresa?



Fuente: Elaboración propia (2022)

Se evidencia que el 39% correspondiente a 24 empresas están utilizando la tecnología de asistentes virtuales, es decir, chatbots de mensajería instantánea para comunicarse con sus clientes y proveedores; el 28% de empresas hacen el uso de big data, vale aclarar, que subcontratan a otras empresas para el almacenamiento masivo de sus datos, mientras que el 16% aplica el Machine learning para la automatización de sus procesos empresariales.

Por tanto, se puede evidenciar que las empresas del sector de servicios de la ciudad de La Paz están adoptando estas herramientas tecnológicas. Además, un dato sobresaliente, durante el trabajo de campo, algunos de los gerentes o directivos no conocían las tecnologías de big data, machine learning, minería de datos, solamente tenían conocimiento acerca de los chatbots.

Tabla 17. Resumen estadístico y de frecuencia
Motivos para aplicar Inteligencia Artificial en la empresa

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Para agilizar procesos de venta	13	20,0%
Para mejorar la conexión con los clientes	15	23,1%
Para aprovechar mejor los información	14	21,5%
Para reducir los errores y fallos humanos	13	20,0%
Para ampliación de cartera de clientes	4	6,2%

Todos	5	7,7%
Otro	1	1,5%
Total	65	100,0%

Estadística descriptiva

Moda	2
------	---

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 10. Motivos para aplicar Inteligencia Artificial en la empresa



Fuente: Elaboración propia (2022)

El principal motivo por el cual las empresas implementan tecnologías de Inteligencia Artificial es para mejorar la conexión con los clientes, como lo refleja la tabla 17, en donde 15 empresas quieren mejorar la comunicación, es decir, un 23%, otro motivo por el cual incorporan tecnología es para optimizar la información que recaban a diario, vale decir 14 empresas, lo que representa en 22% y en menor medida 4 empresas, donde manifestaron que adoptan tecnologías para poder captar más clientes reflejada en 6%.

En este sentido, el desconocimiento que existe sobre esta tecnología por parte de las empresas, evidencia el poco conocimiento que tienen sobre esta herramienta, debido a que los gerentes creen que el implementar esta tecnología solo solucionaría la comunicación y captación de clientes. Como resultado las herramientas tecnológicas han recibido poca exploración por parte de las organizaciones.

Tabla 18. Resumen estadístico y de frecuencia de parámetros para adoptar Inteligencia Artificial

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Personal cualificado en la empresa	15	24,2%
Contratar personal experto del área	5	8,1%
Evaluar la Infraestructura tecnológica	9	14,5%
Disponibilidad de presupuesto	12	19,4%
Identificar la/las necesidades a cubrir	19	30,7%
Todos	1	1,6%
Otro	1	1,6%
Total	62	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	5

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 11. Parámetros para adoptar Inteligencia Artificial



Fuente: Elaboración propia (2022)

El 31% de los encuestados indicaron que los parámetros que tomaron en cuenta para incorporar tecnologías inteligentes fueron la identificación de las necesidades a cubrir, un 24% al personal cualificado con competencias requeridas para el manejo de estas herramientas inteligentes, el 19% señalan que debe existir una disponibilidad de presupuesto y 8% manifestó que se debe contratar expertos para un buen manejo y control de la herramienta.

Se puede decir que las empresas del sector de servicios de la ciudad de La Paz, consideran que la identificación de las necesidades a cubrir, personal cualificado y disponibilidad de presupuesto son factores claves que deben tomarse en cuenta para incorporar tecnologías de Inteligencia Artificial en alguno de los procesos organizacionales.

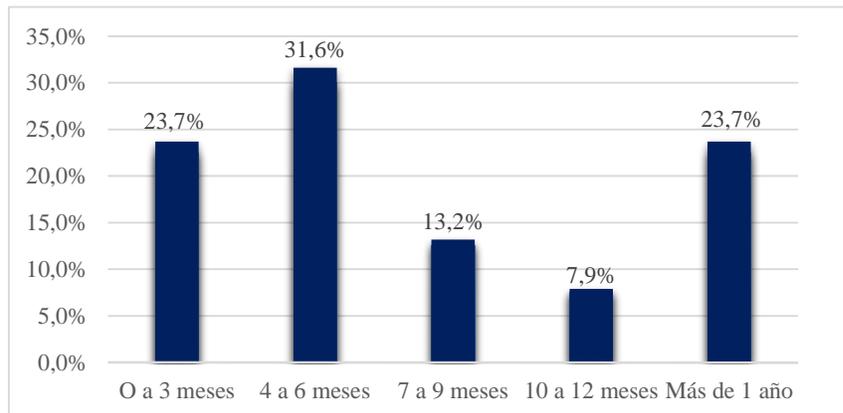
Tabla 19. Resumen estadístico y de frecuencia del tiempo de demora para implementar tecnologías de Inteligencia Artificial

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
0 a 3 meses	9	23,7%
4 a 6 meses	12	31,6%
7 a 9 meses	5	13,2%
10 a 12 meses	3	7,9%
Más de 1 año	9	23,7%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	2

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 12. Tiempo de demora para implementar tecnologías de Inteligencia Artificial



Fuente: Elaboración propia (2022)

Conforme a los datos obtenidos el 31 % de las empresas encuestadas considera que se demora en implementar tecnologías de Inteligencia Artificial entre 4 a 6 meses, seguidamente el 24% estima que se tarda más de un año implementar alguna tecnología, solo el 8% considera que se implementa entre 10 a 12 meses.

Con relación a los datos obtenidos, el tiempo de implementación de las tecnologías de Inteligencia Artificial en las empresas varía según la aplicación que se requiera implementar, asimismo también se considera los profesionales que implementen la tecnología tengan experiencia en el área de Inteligencia Artificial.

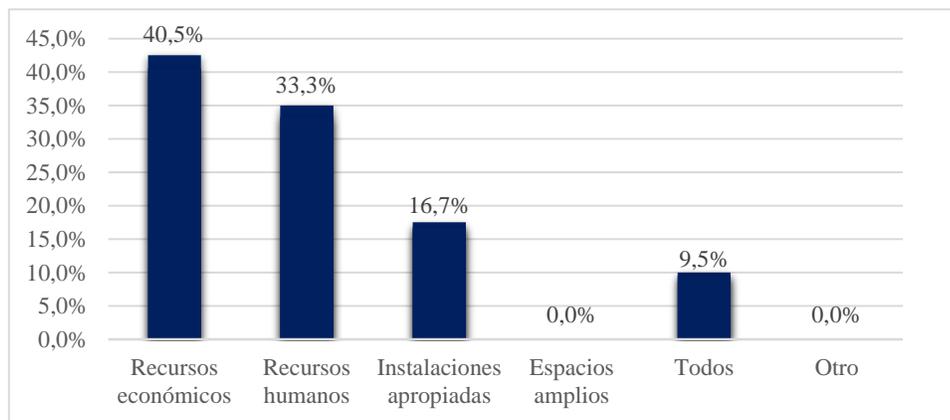
Tabla 20. Resumen estadístico y de frecuencia ¿Con qué tipo de recursos contaba la empresa para adquirir la tecnología de Inteligencia Artificial?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Recursos económicos	17	40,5%
Recursos humanos	14	33,3%
Instalaciones apropiadas	7	16,7%
Espacios amplios	0	0,0%
Todos	4	9,5%
Otro	0	0,00%
Total	42	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	1

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 13. ¿Con qué tipo de recursos contaba la empresa para adquirir la tecnología de Inteligencia Artificial?



Fuente: Elaboración propia (2022)

De acuerdo con los resultados obtenidos en cuanto a los recursos disponibles, el 40% de las empresas contaba con los recursos financieros necesarios para adquirir alguna tecnología de Inteligencia Artificial, el 33% disponía de recursos humanos disponibles,

es decir, personal especializado del área para el control y manejo de este tipo de tecnologías, mientras que un 17% contaba con instalaciones adecuados para implementar tecnología inteligente en sus operaciones organizacionales.

Con lo anterior, se puede resaltar algunas de las características que se deben considerar para adoptar estas herramientas tecnológicas, un dato destacado durante la realización de la entrevista, los empresarios señalaron que en nuestro país la incorporación de estas tecnologías está un sus etapas iniciales y existe un gran interés en el empleo de las nuevas tecnologías por las empresas.

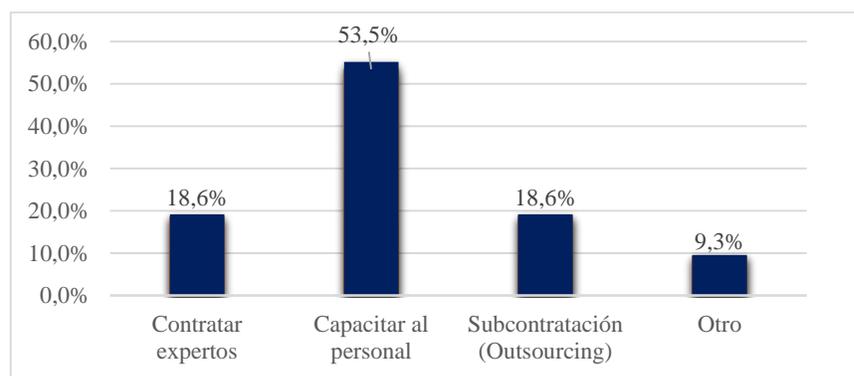
Tabla 21. Resumen estadístico y de frecuencia ¿qué consideró la empresa? para el manejo de la tecnología de Inteligencia Artificial

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Contratar expertos	8	18,6%
Capacitar al personal	23	53,5%
Subcontratación (Outsourcing)	8	18,6%
Otro	4	9,3%
Total	43	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	2

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 14. Para el manejo de la tecnología de Inteligencia Artificial, ¿qué consideró la empresa?



Fuente: Elaboración propia (2022)

El 53% de las empresas encuestadas equivalente a 23 del total de las organizaciones considera que, para poder implementar tecnologías inteligentes en sus procesos

empresariales consideran que el personal debe ser capacitado para el manejo y control de la herramienta, asimismo el 19% considera que contratar expertos o subcontratar a personal externo.

En suma, se entiende que las empresas, en primera instancia deben de dotar de conocimientos al personal, respecto a la tecnología que se desee implementar, debido a la correcta manipulación de la herramienta.

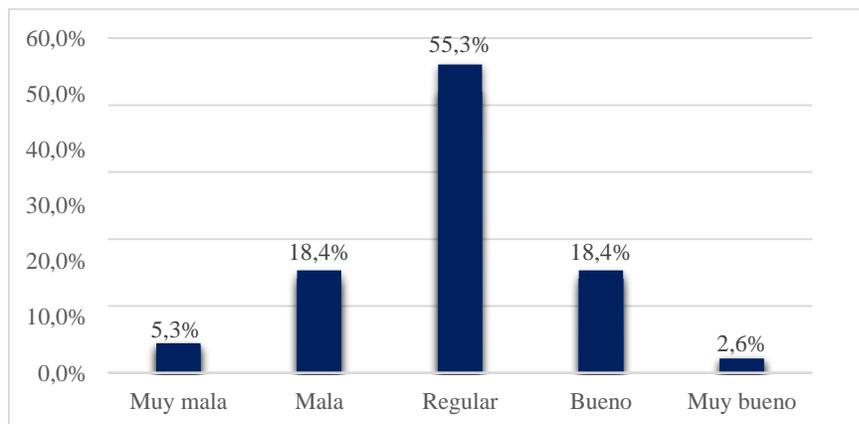
Tabla 22. Resumen estadístico y de frecuencia. Antes de adoptar Inteligencia Artificial, ¿cómo estaba el grado de conocimiento de su personal sobre la tecnología implementada?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy mala	2	5,3%
Mala	7	18,4%
Regular	21	55,3%
Bueno	7	18,4%
Muy bueno	1	2,6%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Media	2,95
Mediana	3,00
Moda	3
Desv. Desviación	0,837

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 15. Antes de adoptar Inteligencia Artificial, ¿cómo estaba el grado de conocimiento de su personal sobre la tecnología implementada?



Fuente: Elaboración propia (2022)

Con respecto al grado de conocimiento del personal de las empresas antes de la incorporación de tecnología de Inteligencia Artificial en sus procesos organizacionales, los resultados muestran que el promedio fue de 2,95 lo cual le ubica en un nivel regular, es decir, el 55% de los encuestados equivalente a 21 empresas del total, señalaron que tenían un conocimiento regular sobre la tecnología implementada, el 19% indican que se tenía un nivel de conocimiento malo, vale decir, que tenían un total desconocimiento de ello, asimismo el 18% señalan que tenían un conocimiento bueno, es decir, tenían un buen dominio sobre la Inteligencia Artificial y de la tecnología aplicada. La desviación típica de 0,837 implica una baja dispersión de los datos alrededor de la media.

En consecuencia, se puede evidenciar que más de la mitad de las empresas del sector empresarial de servicios de la ciudad de La Paz, tenían un conocimiento regular en la previa adopción de la Inteligencia Artificial en sus procesos, y que esta tendencia de aprender más está aumentando gradualmente.

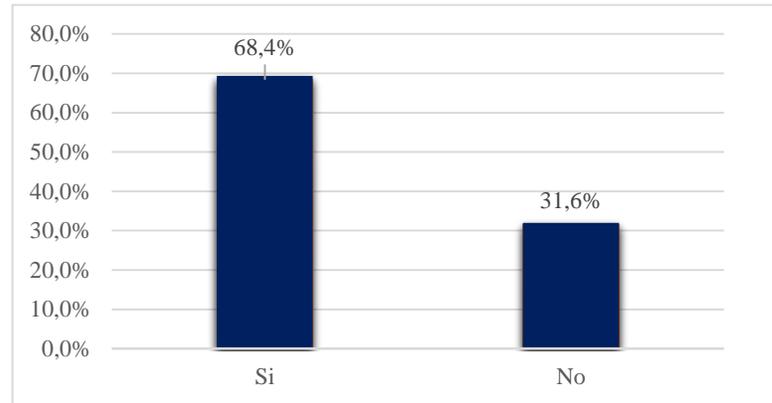
Tabla 23. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿La empresa realizó prueba piloto antes de usar Inteligencia Artificial?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	68,4%
No	12	31,6%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	1

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 16. ¿La empresa realizó prueba piloto antes de usar Inteligencia Artificial?



Fuente: Elaboración propia (2022)

Se puede observar en la tabla y el gráfico que el 68% de las empresas encuestadas realizaron pruebas piloto antes de adoptar la tecnología de Inteligencia Artificial, por otro lado, el 32 % no realizó ninguna prueba.

Esto demuestra que, para una buena adopción de las tecnologías de Inteligencia Artificial, las organizaciones realizan una prueba piloto para confirmar el correcto funcionamiento de la tecnología, asimismo, para una correcta implementación de la herramienta se necesita tener un conocimiento respecto a la tecnología a implementar.

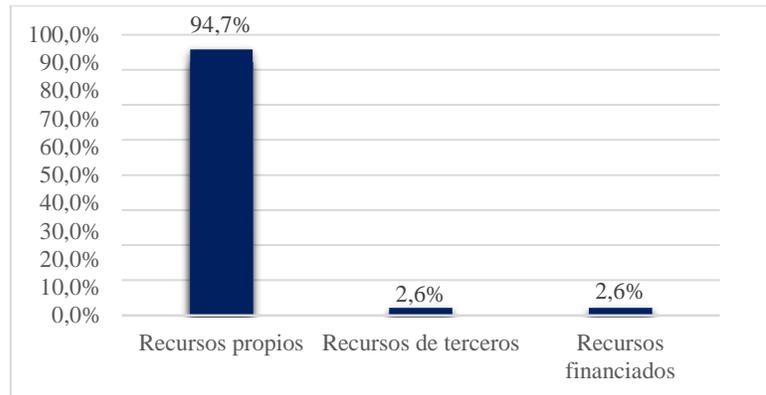
Tabla 24. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿Con qué tipo de recursos económicos la empresa adquirió Inteligencia Artificial?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Recursos propios	36	94,7%
Recursos de terceros	1	2,6%
Recursos financiados	1	2,6%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	1

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 17. ¿Con qué tipo de recursos económicos la empresa adquirió Inteligencia Artificial?



Fuente: Elaboración propia (2022)

El 95% equivalente a 36 empresas indicaron que adquirieron las tecnologías inteligentes con recursos propios para incorporar en sus procesos de empresariales, un 2% con recursos financiados; de igual modo, el 2% señaló que obtuvieron con recursos de terceros.

Si bien es cierto que la parte de recursos económicos es un factor clave en la implementación de tecnologías inteligentes, las empresas del sector empresarial de servicios de la ciudad de La Paz, adquirieron con distintas fuentes de recursos económicos para solucionar las necesidades identificadas a cubrir.

Tabla 25. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿Cómo se encontraba la infraestructura de la empresa antes de su implementación?

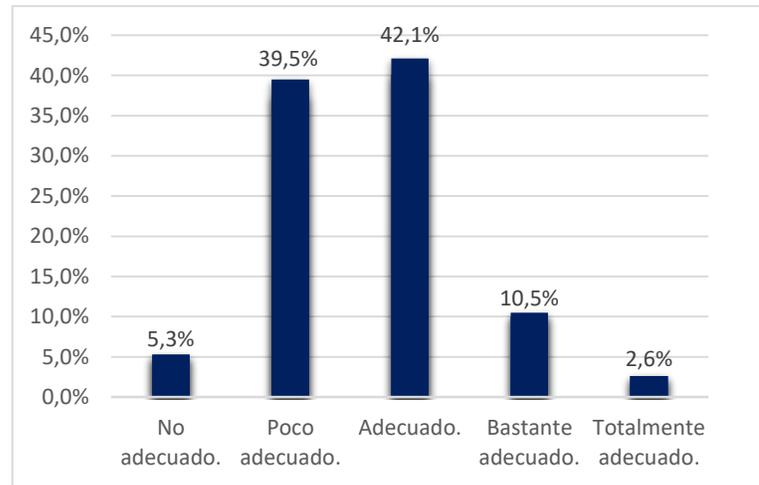
Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
No adecuado.	2	5,3%
Poco adecuado.	15	39,5%
Adecuado.	16	42,1%
Bastante adecuado.	4	10,5%
Totalmente adecuado.	1	2,6%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Media	2,66

Mediana	3,00
Moda	3
Desv. Desviación	0,847

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 18. ¿Cómo se encontraba la infraestructura de la empresa antes de su implementación?



Fuente: Elaboración propia (2022)

Con relación a la infraestructura de la empresa, en la tabla se muestra que el promedio fue de 2,66 lo cual lo ubica en un nivel adecuado, es decir, el 42% equivalente a 16 empresas consideran que sus instalaciones estaban adecuadas para implementación de la tecnología, el 3% señala que estaba en condiciones óptimas para la adopción tecnológica y solo el 5% indica que su infraestructura no estaba adecuada para el uso de las tecnologías. La desviación típica es de 0,847, lo que implica una baja dispersión de los datos alrededor de la media.

En consecuencia, la mayoría de las empresas encuestadas tienen las instalaciones adecuadas para la implementación de las tecnologías de Inteligencia Artificial, lo que da a entender que sus ordenadores son aptos para la instalación del software, asimismo la adopción de alguna tecnología varía según el tipo de Inteligencia Artificial que se quiera adoptar y el nivel de incorporación que se tiene. Por otro lado, la información de la herramienta tecnológica que se desee implementar, genera que las empresas adecuen su infraestructura, en relación a la aplicación a adoptar.

Tabla 26. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿Cuál de las siguientes opciones considera un impedimento para aplicar tecnología(s) de Inteligencia Artificial?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Falta de profesionales especializados	15	25,4%
Falta de soporte personalizado	8	13,6%
Falta de disponibilidad de datos	7	11,9%
Ordenadores poco adecuados	8	13,6%
Costo y tiempo de implementación	16	27,1%
Todos	5	8,5%
Otro	0	0,0%
Total	59	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	5

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 19. ¿Cuál de las siguientes opciones considera un impedimento para aplicar tecnología(s) de Inteligencia Artificial?



Fuente: Elaboración propia (2022)

En base a la tabla y gráfica se constata que el 27% de las empresas considera al costo y tiempo de implementación de las herramientas inteligentes como uno de los mayores impedimentos para adoptar, un 25% señala la falta de profesionales especializados, así mismo el 14% de encuestados restantes consideran que los ordenadores poco

adecuados y la falta de soporte personalizado es un impedimento para la adopción de estas herramientas tecnológicas.

Por lo que se deduce que los factores económicos y el tiempo son uno de los que representan mayores obstáculos a la hora de adoptar tecnologías de Inteligencia Artificial, motivos por el que las empresas puedan implementarla.

4.1.3. Adquisición del conocimiento

En esta sección se presentan los medios del cual obtuvieron los conocimientos necesarios sobre la Inteligencia Artificial, igualmente se muestra las herramientas que aplicaron para una adecuada implementación de las tecnologías inteligentes:

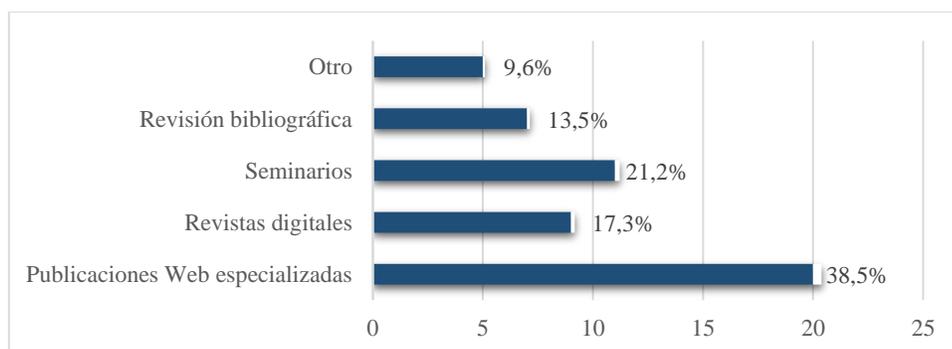
Tabla 27. Resumen estadístico y de frecuencia de medios de adquisición del conocimiento sobre Inteligencia Artificial

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Publicaciones Web especializadas	20	38,5%
Revistas digitales	9	17,3%
Seminarios	11	21,2%
Revisión bibliográfica	7	13,5%
Otro	5	9,6%
Total	52	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	1

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 20. Medios de adquisición del conocimiento sobre Inteligencia Artificial



Fuente: Elaboración propia (2022)

Para tener el conocimiento necesario respecto a las aplicaciones de Inteligencia Artificial, según los datos obtenidos por la encuesta, se observa que en un 38% representada por 20 organizaciones recabaron información de publicaciones web especializadas, mientras que el 14% equivalente a 7 empresas recabaron información a partir de revisiones bibliográficas.

Lo que evidencia que las empresas del sector de servicios de la ciudad de La Paz, para tener alguna noción, respecto a las herramientas tecnológicas, recaban información mediante páginas web especializadas, debido a que en el ámbito local no existe información ni investigaciones respecto a aplicaciones de Inteligencia Artificial.

Tabla 28. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿Por cuál, de los siguientes medios se les proporcionó el conocimiento necesario a sus trabajadores para aplicar en su empresa tecnología(s) de Inteligencia Artificial?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Cursos de capacitación	29	52,7%
Talleres	10	18,8%
Seminarios	7	12,7%
Conferencias con expertos	4	7,3%
Otro	5	9,1%
Total	55	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	1

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 21. ¿Por cuál, de los siguientes medios se les proporcionó el conocimiento necesario a sus trabajadores para aplicar en su empresa tecnología(s) de Inteligencia Artificial?



Fuente: Elaboración propia (2022)

Según la tabla y el gráfico, el 53 % de las empresas encuestadas proporcionaron el conocimiento necesario a sus trabajadores para utilizar la tecnología inteligente implementada en los procesos de su negocio con cursos de capacitación, el 18% a través de talleres y 13% por seminarios.

Por lo que se deduce, que las empresas del sector empresarial de servicios de la ciudad de La Paz, realizan capacitaciones a sus trabajadores sobre el tema de Inteligencia Artificial y, específicamente, sobre en el uso de tecnologías inteligentes.

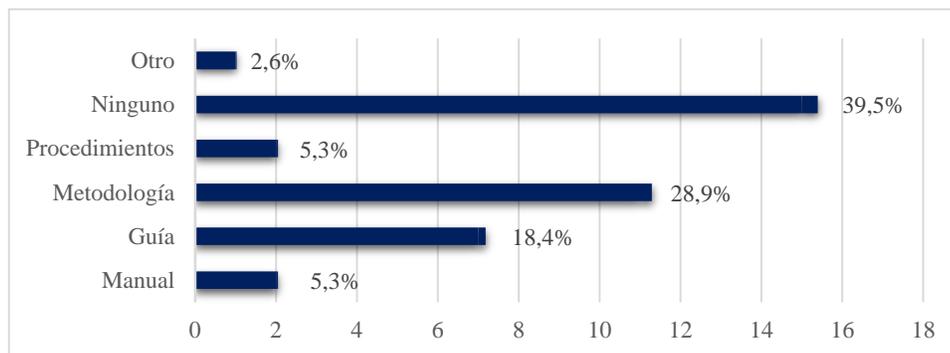
Tabla 29. Resumen estadístico y de frecuencia. ¿La empresa tiene alguna herramienta para adoptar de manera más rápida y oportuna la(s) tecnología(s) de Inteligencia Artificial?

Tabla de frecuencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Manual	2	5,3%
Guía	7	18,4%
Metodología	11	28,9%
Procedimientos	2	5,3%
Ninguno	15	39,5%
Otro	1	2,6%
Total	38	100,0%

Estadística descriptiva	
Moda	5

Fuente: Elaboración propia (2022)

Gráfica 22. ¿La empresa tiene alguna herramienta para adoptar de manera más rápida y oportuna la(s) tecnología(s) de Inteligencia Artificial?



Fuente: Elaboración propia (2022)

Según los datos recabados, el 40% representada por 15 empresas no tienen ninguna herramienta para implementar tecnologías de Inteligencia Artificial, por otra parte, el 29% usa metodologías para adoptar y solo el 5% de las empresas tiene su propio manual de implementación de tecnología inteligente.

En consecuencia, la gran mayoría de las empresas carecen de una herramienta de información para adoptar estas tecnologías a pesar de que han realizado un estudio y búsqueda de información antes de implementar estas herramientas tecnológicas, por ende, la implementación es un reto para las organizaciones, debido, a la poca información que se tiene sobre las herramientas tecnológicas.

4.1.4. Análisis de la entrevista

De todas las entrevistas efectuadas a empresas se realiza el análisis general, en donde se evidenció que la gran mayoría de ellas realizaron diferentes procesos de estudios con el fin de integrar adecuadamente la tecnología inteligente en sus organizaciones, recopilaron información de plataformas web, cursos de capacitación, conferencias, seminarios especializadas en la adopción de tecnología y visitas a empresas que ya han adoptado las herramientas tecnológicas, aplicando el Benchmarking para asegurar una adecuada implementación, con ello demostraron que es una herramienta útil para evaluar, aprender y mejorar las estrategias que utilizan otras empresas del mismo rubro.

Respecto a los conocimientos que se deben tener para adoptar estas tecnologías, los entrevistados indicaron que es necesario tener una comprensión sólida del tema, es decir, de la herramienta tecnológica a implementar, en el sentido de ¿qué es?, ¿para qué sirve?, ¿cómo funciona?, beneficios, desventajas y el costo aproximado sobre ellas, además, han visto otros estudios acerca de las metodologías de implementación, análisis de cotizaciones y otros. Por otro lado, añadieron que es importante tener un conocimiento básico de lenguajes de programación en RPA, IOT, M2M y lo más importante, gestión de datos.

Asimismo, es fundamental tener en cuenta estas características para futuras implementaciones, ya que los principales requisitos para que una organización implemente estas tecnologías inteligentes es que el nivel gerencial o directivo tenga una mentalidad innovadora, contar con la infraestructura tecnológica adecuada, el presupuesto y el personal calificado para usar la tecnología de la mejor manera posible dentro de la organización.

Por otro lado, los principales desafíos que enfrentaron las empresas para llevar a cabo la adopción de tecnologías inteligentes en sus áreas o departamentos de su organización fueron la falta de conocimiento e información, los recursos económicos limitados y personal especializado para el buen manejo adecuado de la herramienta tecnológica.

Concluyendo, se comprobó que al implementar estas tecnologías, las empresas experimentaron cambios significativos en su infraestructura tecnológica, generando una asistencia oportuna favoreciendo la optimización de procesos empresariales.

4.1.5. Cruce de variables

Una vez realizado el análisis de la información recopilada de las empresas, se realizó el análisis correspondiente al cruce de variables de la encuesta tanto como de la entrevista, con el fin de dar a conocer la relación entre ellos de los siguientes aspectos como:

- ✓ El nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores de la empresa en función a la aplicación de los usos de tecnologías de Inteligencia Artificial.
- ✓ El grado de conocimiento de Inteligencia Artificial de los trabajadores antes de adoptar las herramientas tecnológicas.

En este sentido, los resultados de este análisis se presentan a continuación:

- a) El nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores de la empresa en función a la aplicación de los usos de tecnologías de Inteligencia Artificial**

Tabla 30. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores según el tamaño de la empresa

Indicador			TAMAÑO			
			Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Micro empresa
GRADO DE CONOCIMIENTO	Muy Bajo	Frecuencia	0	0	0	1
		Porcentaje	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%
	Bajo	Frecuencia	0	0	2	3
		Porcentaje	0,0%	0,0%	12,5%	60,0%
	Neutro	Frecuencia	2	8	10	0
		Porcentaje	66,7%	57,1%	62,5%	0,0%
	Alto	Frecuencia	1	6	4	1
		Porcentaje	33,3%	42,9%	25,0%	20,0%
Total		Frecuencia	3	14	16	5
		Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la tabla anterior se puede evidenciar el conocimiento que tienen los directivos de las empresas sobre Inteligencia Artificial, se observa que las grandes empresas, los gerentes tienen un 66% de conocimiento neutro sobre esta tecnología inteligente, lo que refiere un concepto poco abordado por los directivos, como también el poco conocimiento que genera implementar esta tecnologías, de igual modo, un 57% de las empresas medianas tienen un conocimiento neutro en lo que respecta al nivel de conocimiento de Inteligencia Artificial, lo que denota el poco estudio por parte de los gerentes al momento de adoptar estas tecnologías, asimismo, los directivos de las empresas pequeñas tienen un conocimiento neutro, lo que representa un 62% de estudio sobre la aplicación, y por último, los jefes de las micro empresas tienen una noción baja en lo que respecta a la tecnología de inteligencia Artificial, lo que supone un 60%, dando a entender que el concepto de Inteligencia Artificial aplicado en los procesos organizacionales de la empresa es nuevo para los gerentes.

Tabla 31. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores sobre la herramienta tecnológica Big Data según el tamaño de las empresas

Tecnología	Tamaño	Indicador	NIVEL DE CONOCIMIENTO					Total
			Muy Bajo	Bajo	Neutro	Alto	Muy Alto	
BIG DATA (Almacenamiento de datos)	Gran empresa	Frecuencia	0	0	1	1	0	2
		Porcentaje	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Mediana empresa	Frecuencia	0	0	2	1	0	3
		Porcentaje	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	100,0%
	Pequeña empresa	Frecuencia	0	1	6	2	0	9
		Porcentaje	0,0%	11,1%	66,7%	22,2%	0,0%	100,0%
	Micro empresa	Frecuencia	0	2	0	1	0	3
		Porcentaje	0,0%	66,7%	0,0%	33,3%	0,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Como se observa en la Tabla No. 31, la cual hace referencia al grado de conocimiento sobre la herramienta tecnológica Big Data, se puede evidenciar que el 78% de los gerentes, jefes o directores de micro y pequeñas empresas tienen un bajo nivel de conocimiento sobre esta tecnología, mientras que el 66% de las medianas empresas tienen un conocimiento neutral, esto indica que los empresarios no han revisado completamente la información debido a la falta de medios para adquirir conocimiento. Además, solo el 6% de las grandes empresas poseen conocimientos avanzados, lo que denota que cuentan con el conocimiento especializado requerido sobre esta herramienta tecnológica.

Tabla 32. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores sobre la herramienta tecnológica Minería de datos según el tamaño de las empresas

Tecnología	Tamaño	Indicador	NIVEL DE CONOCIMIENTO					Total
			Muy Bajo	Bajo	Neutro	Alto	Muy Alto	
MINERÍA DE DATOS (Análisis de datos)	Gran empresa	Frecuencia	0	0	0	0	0	0
		Porcentaje	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
		Frecuencia	0	0	3	2	0	5

	Mediana empresa	Porcentaje	0,0%	0,0%	60,0%	40,0%	0,0%	100,0%
	Pequeña empresa	Frecuencia	0	0	2	2	0	4
		Porcentaje	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Micro empresa	Frecuencia	0	0	0	0	0	0
Porcentaje		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Fuente: Elaboración propia (2022)

Los datos de la Tabla No. 32 demuestran que el nivel de conocimiento respecto a la herramienta de Minería de Datos por parte de las medianas empresas es neutro, lo que representa un 60%, esto demuestra que el conocimiento sobre esta aplicación esta poco abordado, asimismo evidencia la poca indagación y falta de información de esta herramienta por parte de los gerentes. De la misma forma, el 50% de las pequeñas empresas tienen un conocimiento neutro respecto a la herramienta, lo que demuestra que los directivos de las organizaciones no revisaron a fondo la información por falta de canales de adquisición de conocimiento.

Tabla 33. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores sobre la herramienta tecnológica Machine learning según el tamaño de las empresas

Tecnología	Tamaño	Indicador	NIVEL DE CONOCIMIENTO					Total
			Muy Bajo	Bajo	Neutro	Alto	Muy Alto	
MACHINE LEARNING (Aprendizaje automático)	Gran empresa	Frecuencia	0	0	0	0	0	0
		Porcentaje	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Mediana empresa	Frecuencia	0	0	1	4	0	5
		Porcentaje	0,0%	0,0%	20,0%	80,0%	0,0%	100,0%
	Pequeña empresa	Frecuencia	0	0	4	1	0	5
		Porcentaje	0,0%	0,0%	80,0%	20,0%	0,0%	100,0%
	Micro empresa	Frecuencia	0	0	0	0	0	0
		Porcentaje	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Con respecto al conocimiento sobre la herramienta tecnológica aprendizaje automático de Inteligencia Artificial, se puede evidenciar que los gerentes, jefes o directores del

total de las empresas pequeñas, el 80% tiene un grado de conocimiento neutro sobre esta tecnología, lo que demuestra que la información aún no ha sido bien explorado sobre ella, pero esta tendencia a aprender más está creciendo gradualmente. De igual forma, el 80% de las empresas medianas poseen altos niveles de conocimiento, como resultado de lo señalado, se demuestra que cuentan con el conocimiento especializado necesario. Sin duda la Inteligencia Artificial tendrá un impacto significativo en el sector empresarial de servicios de la ciudad de La Paz en los próximos años.

Tabla 34. Nivel de conocimiento de gerentes, jefes o directores sobre la herramienta tecnológica Asistentes virtuales según el tamaño de las empresas

Tecnología	Tamaño	Indicador	NIVEL DE CONOCIMIENTO					Total
			Muy Bajo	Bajo	Neutro	Alto	Muy Alto	
ASISTENTES VIRTUALES (Chatbots)	Gran empresa	Frecuencia	0	0	2	1	0	3
		Porcentaje	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	100,0%
	Mediana empresa	Frecuencia	0	0	5	5	0	10
		Porcentaje	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Pequeña empresa	Frecuencia	0	1	5	3	0	9
		Porcentaje	0,0%	11,1%	55,6%	33,3%	0,0%	100,0%
	Micro empresa	Frecuencia	1	1	0	0	0	2
		Porcentaje	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Los resultados de la Tabla No. 34 señalan que el conocimiento sobre asistentes virtuales, es decir chatbots, por parte de los directivos de las grandes empresas es neutral, del total de encuestados el 66% evidenció tener un conocimiento básico respecto a esta tecnología, lo que refleja la poca noción y escasa indagación de información respecto a esta herramienta por parte de los directivos de las organizaciones. Asimismo, el 50% de las micro empresas poseen un conocimiento bajo de la aplicación, esto demuestra la poca indagación de información por parte de los gerentes al momento de adoptar esta tecnología, de la misma forma, supone un estancamiento para una adecuada implementación.

b) El nivel de conocimiento sobre Inteligencia Artificial de los trabajadores antes de adoptar las herramientas tecnológicas

Tabla 35. Nivel de conocimiento del personal antes de adoptar tecnología de Inteligencia Artificial según el tamaño de empresa

Indicador			TAMAÑO				Total
			Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Micro empresa	
GRADO DE CONOCIMIENTO DEL PERSONAL ANTES DE ADOPTAR IA	Muy mala	Frecuencia	0	1	0	1	2
		Porcentaje	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	Mala	Frecuencia	0	3	3	1	7
		Porcentaje	0,0%	42,9%	42,9%	14,3%	100,0%
	Regular	Frecuencia	2	8	9	2	21
		Porcentaje	9,5%	38,1%	42,9%	9,5%	100,0%
	Bueno	Frecuencia	1	2	3	1	7
		Porcentaje	14,3%	28,6%	42,9%	14,3%	100,0%
	Muy bueno	Frecuencia	0	0	1	0	1
		Porcentaje	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Como se puede observar en la tabla, que hace referencia al nivel de conocimiento de los trabajadores sobre Inteligencia Artificial previo a la implementación de herramientas tecnológicas en sus procesos organizacionales, el 38% de las medianas empresas y el 43% de las pequeñas empresas presentaban un conocimiento regular sobre el tema. Por otro lado, el 43% medianas empresas tenían un conocimiento deficiente o carecían de los conocimientos necesarios. De igual forma, el 10% de las empresas grandes disponían de un nivel de conocimiento regular, como resultado de lo señalado, se demuestra que las empresas no tenían un conocimiento adecuado sobre la Inteligencia Artificial.

4.1.6. Resultados

Una vez realizado el análisis de los datos y la correspondiente intersección de variables, se presentan los hallazgos más importantes de la investigación:

- ✚ En cuanto a las herramientas tecnológicas utilizadas en las empresas, se encontró que la mayoría de ellas solo tienen conocimientos de la tecnología de chatbots, es decir, mensajería instantánea para la comunicación con clientes y proveedores, muchas de las tecnologías mencionadas, como el machine learning, big data, minería de datos, están siendo desconocidas por la gran mayoría de las empresas, debido en gran parte a la falta de información e interés sobre los beneficios que puede traer su implementación.
- ✚ Por otro lado, las empresas han realizado una búsqueda de información y análisis de las herramientas tecnológicas antes de implementarlas, es decir, visitas a empresas que ya han implementado estas tecnologías, sesiones de capacitación, conferencias, análisis de cotizaciones, beneficios y metodologías de implementación, esto ha hecho posible que estas tecnologías se implementen de manera eficiente y eficaz.
- ✚ En cuanto a la dotación de conocimiento a los trabajadores, los directivos de las empresas utilizaron medios como los cursos de capacitación, conferencias con expertos y talleres. Por ello, enfatizan que brindar conocimiento a los trabajadores sobre las tecnologías inteligentes es fundamental, debido a que ellos lo manipulan diariamente en los procesos de las organizaciones.
- ✚ Además, se identificó que la gran mayoría de las empresas no cuentan con herramientas de información, es decir, manuales, guías, metodologías, para implementar estas herramientas tecnológicas de manera efectiva y eficiente, a pesar de que han realizado una búsqueda de información y análisis en la previa adopción de las tecnologías en sus organizaciones.
- ✚ Los principales beneficios que obtuvieron las empresas al implementar las herramientas tecnológicas en sus procesos organizacionales, fueron mejorar la

conexión con los clientes así mismo con sus proveedores, reducción de costos, automatización de procesos, monitoreo y comportamiento de los clientes.

- ✚ Los principales desafíos a las que enfrentaron las empresas antes de la implementación tecnológica fueron en primera instancia la falta de información y conocimiento, pocos proveedores locales confiables, baja disponibilidad de personal especializado con competencias requeridas, factor económico y tiempo de implementación.
- ✚ Además, es importante resaltar las características más importantes que debe tener una empresa para futuras implementaciones, ya que los principales requisitos para que una organización adopte estas tecnologías inteligentes es que el nivel gerencial o directivo tenga una mentalidad innovadora, infraestructura tecnológica adecuada, presupuesto y el personal calificado con competencias digitales dentro de la organización.

4.1.7. Análisis estadístico de relación entre variables independiente y dependiente

Para analizar la correlación entre variables se utilizó el análisis de “Correlación de Spearman”, ya que mide la fuerza y la dirección de asociación entre las variables del estudio, la cual los resultados se detallan seguidamente:

Tabla 36. Correlación de variables dependiente e independiente

CORRELACIONES				
			INTELIGENCIA ARTIFICIAL	PROCESOS DE ESTUDIO
Rho de Spearman	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Coeficiente de correlación	1,000	0,328
		Sig. (bilateral)		0,045
		N	38	38
	PROCESOS DE ESTUDIO	Coeficiente de correlación	0,328	1,000
		Sig. (bilateral)	0,045	

	N	38	38
La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).			

Fuente: Elaboración propia (2022)

De acuerdo a la tabla anterior, el valor del r de Pearson es de 0,328, además esta correlación es Significativa. Por lo que se puede afirmar con un 95% de confianza que hay una “correlación positiva baja” entre las variables, porque el valor de sig. (bilateral) es de 0,045 que se encuentra por debajo del 0,05 requerido.

Además es importante realizar el análisis estadístico descriptivo de las variables del estudio, mismas se detallan a continuación:

Tabla 37. Análisis estadístico descriptivo de las variables

	Estadísticos	
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	PROCESOS DE ESTUDIO
Media	25,58	6,45
Moda	30	7
Desv. Desviación	4,163	1,751

Fuente: Elaboración propia (2022)

Como se aprecia en la tabla, la variable dependiente “Inteligencia Artificial” tiene una medida de dispersión de 1,7, mientras que la variable independiente “Procesos de estudio” 4,2, lo que indica que los datos de la variable independiente están más dispersos que los datos de la variable dependiente.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1. INTRODUCCIÓN

Una vez realizado el análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de encuestas y entrevistas a las empresas, se analizaron distintas alternativas y se identificó la mejor opción de solución al problema planteado, por lo que se desarrollará la propuesta de una guía metodológica para el sector empresarial, enfocada en dar a conocer sobre la Inteligencia Artificial y ayudar en una adopción adecuada de las herramientas tecnológicas en sus procesos organizacionales del sector empresarial de servicios de la ciudad de La Paz, para mejorar la eficiencia de diversos procesos de negocio, reducir costos y aumentar la competitividad.

En efecto, las empresas no disponen de una información objetiva con respecto a los beneficios, pasos de adopción de las tecnologías inteligentes, lo cual no les permite efectuar ese proceso de implementación y una información adecuada a su situación. Por ello, se hace la elaboración de una guía empresarial, la cual será una herramienta muy necesaria para los empresarios de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas.

5.2. OBJETIVOS

5.2.1. Objetivo general

Elaborar un guía de referencia para los empresarios del sector empresarial de servicios de la ciudad de La Paz, que les permita conocer el tema de Inteligencia Artificial, sus herramientas tecnológicas y los procesos a seguir para una adecuada adopción de estas tecnologías inteligentes.

5.2.2. Objetivos específicos

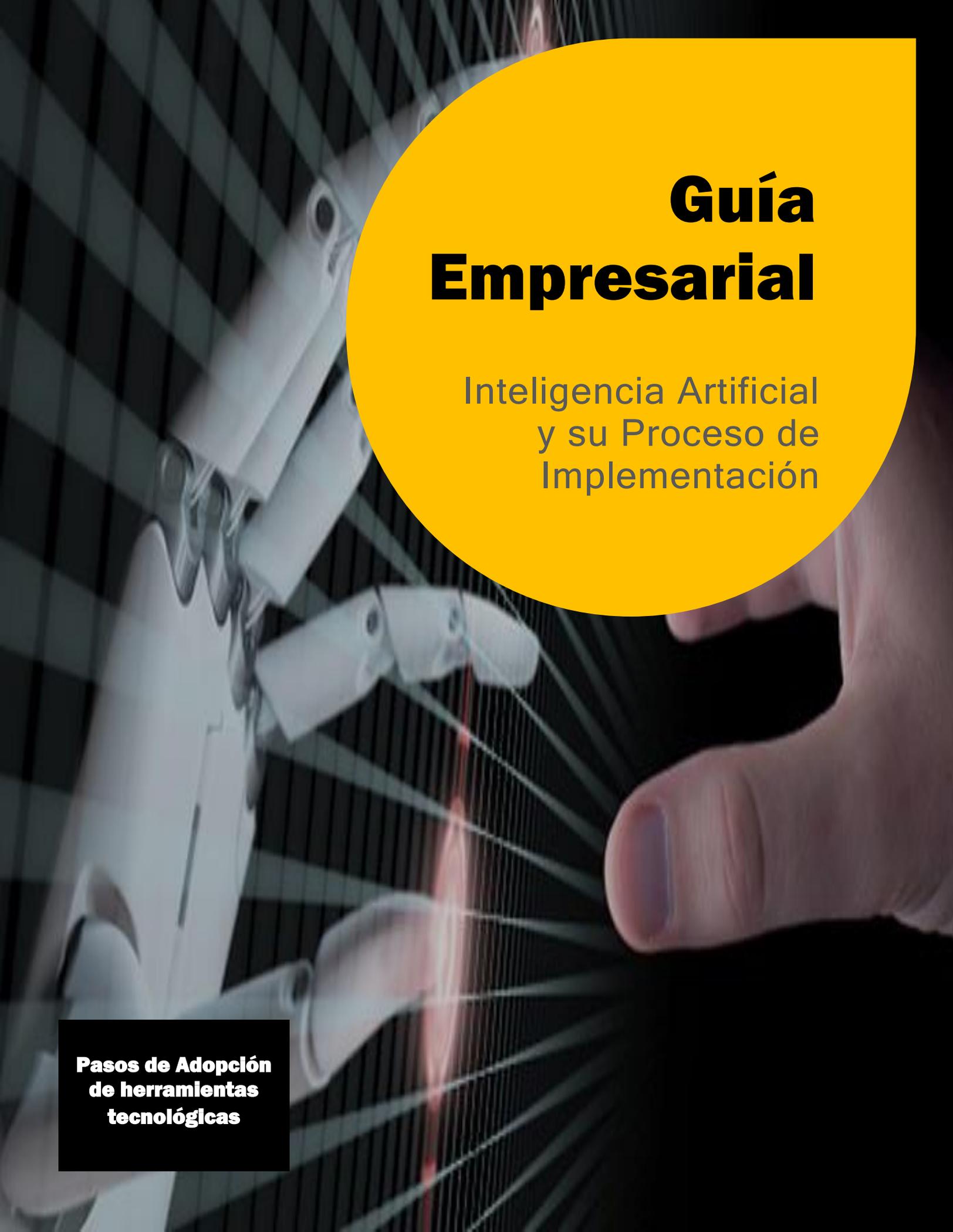
- Dar a conocer a los empresarios del micro, pequeños, medianos y grandes empresas qué es un negocio inteligente, los pasos que llevan su adopción, y porqué implementar en su organización las tecnologías.
- Proponer una estrategia de desarrollo de la adopción de tecnologías para generar una mejor eficiencia, productividad y competitividad.
- Reducir las brechas de la adopción e incentivar en la innovación tecnológica en las empresas.
- Dar a conocer en qué áreas o departamentos de las organizaciones se puede incorporar Inteligencia Artificial.

5.3. ALCANCE

La propuesta permitirá que los empresarios del sector empresarial de servicios conozcan sobre el tema de Inteligencia Artificial, sus herramientas tecnológicas, las etapas que conllevan su adopción y los beneficios que generan estas tecnologías inteligentes.

5.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Los elementos para el desarrollo de la propuesta de “Guía Empresarial de Inteligencia Artificial y su Proceso de Implementación” son las siguientes:



Guía Empresarial

Inteligencia Artificial
y su Proceso de
Implementación

**Pasos de Adopción
de herramientas
tecnológicas**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

Esta guía sirve de apoyo a los empresarios para conocer y adoptar tecnologías de Inteligencia Artificial.

1. BENEFICIARIOS

Empresarios, lectores y personas en general.

2. PRINCIPALES COMPONENTES DE IA

- Orígenes de los datos.
- Composición de los datos.
- Almacenamiento de datos.
- Análisis de datos.

3. IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE IA

Apoyar las decisiones que tome la organización, manejando técnicas y estrategias mediante la tecnología.

4. ÁREAS DE APLICACIÓN

- Departamento financiero.
- Departamento de ventas.
- Departamento de compra.
- Departamento administrativo.
- Departamento operativo.

5. ETAPAS PARA IMPLEMENTAR IA

- Reconocimiento de las necesidades empresariales.
- Reconocimiento de información.
- Selección y evaluación.
- Implementación.
- Funcionamiento.



INTRODUCCIÓN

El mundo empresarial está cambiando y globalizándose a un ritmo vertiginoso, por lo que es fundamental estar preparado para adaptarse a esta dinámica que ofrece la tecnología. Hoy en día, las empresas enfrentan el desafío de innovar e implementar tecnología avanzada para mejorar la eficiencia de sus diversos procesos comerciales, reducir costos y aumentar la competitividad, todo mientras se satisface a los clientes y se mantiene competitivo en el sector empresarial, como resultado, esta guía ayuda a las empresas a comprender e implementar

tecnologías de inteligencia artificial en sus procesos organizacionales.

Esta guía es apropiada para cualquier persona que, como empresario o gerente de una micro, pequeña, mediana o gran empresa tenga un problema que resolver en un área específica dentro una organización, así también para empresas que necesiten encontrar nuevas oportunidades de negocio y quieran ser más competitivos en el sector empresarial a que se dedique.

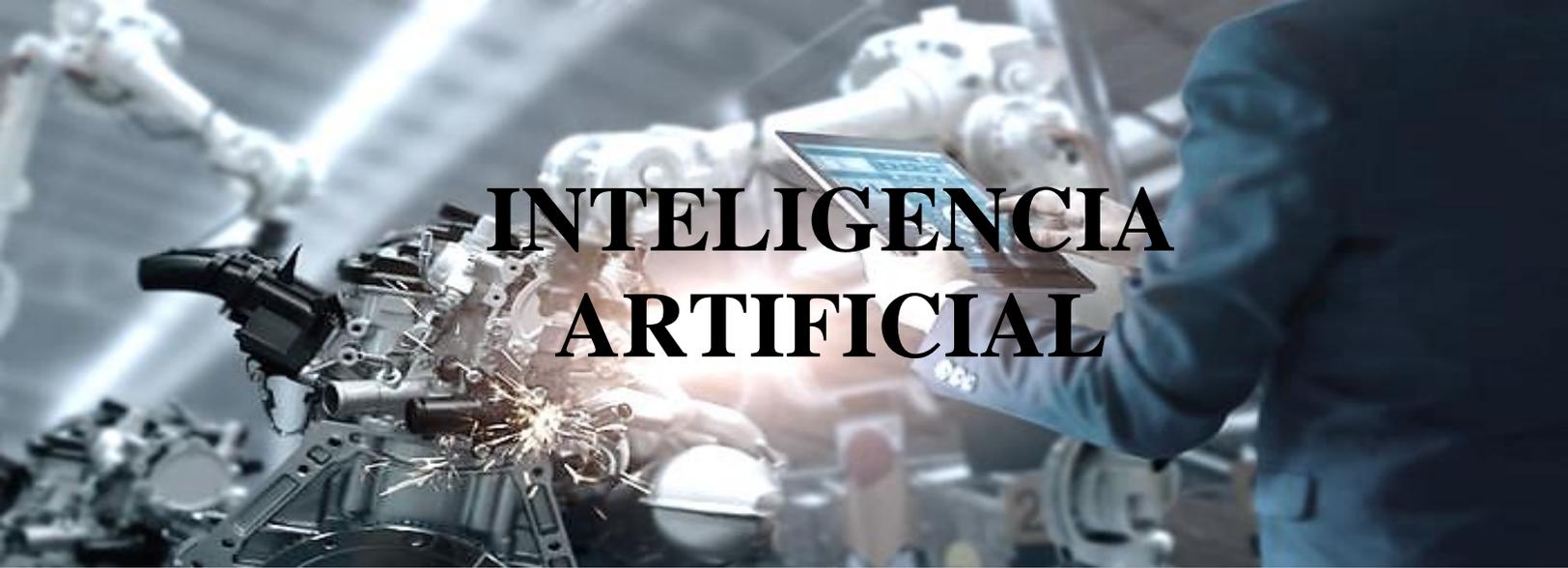
BENEFICIARIOS DE LA GUÍA EMPRESARIAL

El implementar tecnologías inteligentes tiene como objetivo mejorar los procesos organizacionales, a través de la recolección de datos y su posterior análisis. Estas herramientas brindan una amplia gama de posibilidades para tomar decisiones más efectivas y rápidas. Asimismo, predicen patrones de comportamiento que no son visibles a simple vista por los operativos, por lo que esta tecnología apoya e impulsa a los directivos de las empresas a implementarla.

Esta guía es útil para empresarios, lectores y personas en general, que quieran ampliar su conocimiento acerca de las etapas que conlleva la adopción de las tecnologías de Inteligencia Artificial, así también para aquellos que quieran ser más competitivos y necesiten resolver un problema en un área específica, para consecuentemente

tomar decisiones más apropiadas y tener una visión amplia del negocio.

En particular esta guía sirve para todo el personal dentro de una organización para que la implementación se realice de manera ordenada e inteligente para contribuir a los resultados requeridos por la empresa.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La Inteligencia Artificial es una rama de la informática, esta herramienta se centra en abordar problemas cognitivos asociados con el raciocinio humano.

El potencial de esta herramienta tecnológica aplicada al mundo empresarial es inmenso, su aplicación abarca áreas como el marketing, la banca, entre otros campos donde se aplica esta tecnología. La importancia de implementar esta tecnología es debido a que permite el análisis e datos a tiempo real. En contraste la utilización de esta aplicación no destituirá a las personas en el campo empresarial.

Sin embargo, su adopción sigue siendo un reto para las organizaciones debido a que los directivos no entienden completamente que es y cómo funciona esta tecnología.

Las herramientas de Inteligencia Artificial aprenden de manera automática, toman decisiones independientes y mejoran sin la manipulación humana.

Algunas características son:

- Puede interactuar con los clientes.
- Puede tomar decisiones más acertadas que los humanos
- Puede utilizar aplicaciones para desarrollar mejores habilidades en la organización.

¿Qué es la Inteligencia Artificial?

La Inteligencia Artificial trata de emular que las maquinas la inteligencia innata de los seres humanos.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS APLICADOS A LAS EMPRESAS

MACHINE LEARNING

¿Qué es?

El aprendizaje automático es un tipo de inteligencia artificial que permite que un sistema aprenda de los datos en lugar de a través de programación explícita. Sin embargo, el aprendizaje automático no es un proceso simple. Es posible producir modelos basados en datos más precisos cuando el algoritmo incorpora datos de entrenamiento.

¿Para qué sirve?

Un modelo de aprendizaje automático es el flujo de información que resulta de un algoritmo de aprendizaje automático que se entrena en datos. Cuando se proporciona el modelo al sistema con una entrada después del entrenamiento, puede analizarse la información.

¿Cómo funciona?



Beneficios

- Determina los productos con mayor demanda.
- Predice las necesidades de los clientes.
- Automatiza procesos.
- Almacena grandes cantidades de información.

Desventajas

- Tiempo en administración de datos.
- Selección del algoritmo.
- Calidad de los datos.

Áreas de aplicación

Algunos ejemplos son:

- La banca: identifica el perfil de los clientes.
- La sanidad; mejora el diagnóstico de los pacientes.
- Marketing y ventas: se capturan datos de los usuarios y se analiza el comportamiento.
- Logística y transporte: se analizan las rutas más eficientes.

BIG DATA

Big data es un tema de creación de valor empresarial, se centra en todo tipo de empresas, ya sean pequeñas, medianas o grandes.

¿Qué es?

Big data, son grandes cantidades de datos generados a alta velocidad desde Big data es un término que hace referencia a la manipulación de grandes cantidades de datos. Su importancia se deriva del volumen masivo, variedad y velocidad de la información que se

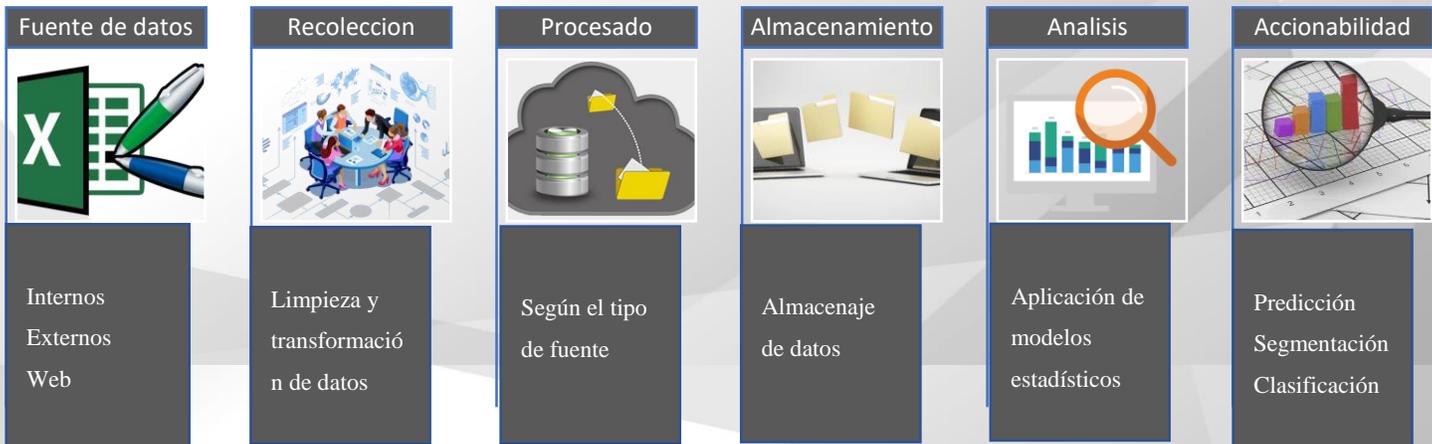
diferentes fuentes y en una variedad de formatos.

produce a escala global, por lo que es fundamental capturar, almacenar y analizar para poder comprender, categorizándolo y manipulando según el criterio de las empresas.

¿Para qué sirve?

- Recopilar todo tipo de información disponible y la convertir en conocimiento.
- Para abordar las referencias de los consumidores.
- Personalizar promociones de marketing.

¿Cómo funciona?



Beneficios

- Mejora la toma de decisiones estratégicas.
- Ayuda a mejorar la segmentación de los clientes (stakeholders).
- Impulsa la eficiencia y optimización de los recursos.
- Mejora el acceso a la información dentro de la empresa.
- Ventajas competitivas.

Desventajas

- La necesidad de profesionales calificados.
- Seguridad de la información.
- Ataques informáticos.
- Altos costos de implementación.

Áreas de aplicación

- Marketing
- Turismo
- Salud pública
- Aplicaciones financieras

MINERÍA DE DATOS

¿Qué es?

La minería de datos es el proceso de analizar y detectar patrones y correlaciones en grandes cantidades de datos para predecir el comportamiento o resultados, utilizando una variedad de técnicas, puede usar esta información para aumentar sus ganancias, ahorrar costos, mejorar a su cliente relaciones, reducir riesgos y más.

¿Para qué sirve?

La minería de datos es muy útil para convertir los datos de una organización en hechos importantes que luego se utilizarán para tomar decisiones acertadas, además, se pueden utilizar para crear y toma de decisiones.

¿Cómo funciona?



Beneficios

- Almacenamiento de grandes cantidades de datos.
- Optimiza el proceso operativo de la empresa.
- Mejora la toma de decisiones.
- Predice el comportamiento.

Desventajas

- Las herramientas de minería de datos son complejas.
- La privacidad de información.
- Complicación en la extracción de los datos.
- La implementación es costosa.

Áreas de aplicación

Estas son algunas áreas de aplicación:

- Comercio y banca: para la predicción y administración del personal.
- Seguridad y detección de fraude: el reconocimiento facial.
- Farmacia y medicina: para el diagnóstico.

ASISTENTES VIRTUALES

¿Qué es?

Los chatbots son programas informáticos que facilitan la comunicación verbal o escrita. Están diseñadas para simular conversaciones similares a las humanas y responder a las preguntas de los usuarios empleando un conjunto de algoritmos en tiempo real.

¿Para qué sirve?

Atención al cliente, pueden ser integrados en aplicaciones de mensajería instantánea, sitios web y redes sociales dentro del mundo de internet.

¿Cómo funciona?



Beneficios

- Disponibilidad de atención al cliente las 24 horas del día y los 7 días de la semana.
- Facilita el proceso de compra de un servicio o producto.
- Optimización de procesos y costos.
- Permite monitorizar las interacciones de los clientes.
- Diferenciación de la competencia.
- Pagos y transacciones.

Desventajas

- Posible rechazo del usuario, ya que algunos no están familiarizados con la tecnología.
- Fallo del sistema y pérdida de datos.
- Mantenimiento y actualización.
- Carecen de emociones.

Áreas de aplicación

Es un tema de creación de valor empresarial, su aplicación se centra en todo tipo de empresas, ya sean micro, pequeñas, medianas o grandes.

- Educación
- Medicina
- E-Commerce
- Gestión bancaria
- Salud y belleza
- Servicios profesionales

PRINCIPALES COMPONENTES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Hoja de calculo
- Documentos
- Base de datos

COMBINACIÓN DE DATOS

- Acumulación de información

ANÁLISIS DE LOS DATOS



- Transformación
- Extracción

- Reportes
- Gráficos
- Informes

Cuando se trata de implementar tecnologías inteligentes en las organizaciones, lo más importante es analizar la información de la empresa, para consecuentemente identificar la estructura de los datos y obtener una adecuación pertinente de la tecnología seleccionada, a continuación, se detallan los componentes para obtener un buen resultado:

- **Origen de los datos:** son todas aquellas fuentes de información que se almacenan en la memoria de la computadora, también conocido como repositorio de datos, espacio donde se acumula toda la información necesaria para el análisis de problemas donde se recaba los datos a través de diversas fuentes. Debido a que la información proviene de fuentes internas y externas, como también puede provenir de cualquier lugar se tiene que acceder a los datos, para ser analizados por la aplicación.
- **Composición de datos:** es el proceso en el que se ejecutan las fuentes de información para transportar los datos y almacenarlos en la memoria de la computadora. El proceso consiste en extraer los datos de una fuente determinada y recabarlos en el repositorio de información, los datos se transforman,

se filtran y se analizan durante este proceso.

- **Almacenamiento de datos** Una vez recabada la información de diversas fuentes tanto internas como externas, se procede a almacenar los datos a través de métodos para la retención de información. Así esta herramienta procede a examina la información almacenada, que va acompañado de programas de análisis y visualización de información.
- **Análisis de datos:** El proceso de análisis de datos se divide en varios pasos y etapas, lo que implica un proceso más cíclico que lineal, el punto más importante depende del éxito del seguimiento de los procesos de análisis de datos, así también, la capacidad de repetir y automatizar cada uno de los pasos. La utilización de esta herramienta analítica en línea, que va acompañado de un software de visualización, análisis y navegación de la información.

Con los componentes establecidos se procede a analizar los datos mediante la utilización de herramientas tecnológicas.



IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LAS EMPRESAS

A continuación, se detallan los beneficios de utilizar Inteligencia Artificial:

- Generación de mayores ingresos por ventas.
- Generar un mejor panorama del negocio.
- Reducir los tiempos en el proceso para la toma de decisiones.
- Mejorar la estructura de costos de producir o prestar un servicio.
- Disminuir los tiempos de proceso de un bien o servicio.
- Crear una cultura empresarial de medición.
- Mejorar las estrategias frente a la competencia.
- Planear más eficientemente el crecimiento de la empresa.
- Presupuestar con un alto grado de certeza los ingresos y egresos futuros.
- Conocer y segmentar mejor nuestros clientes.
- Crear estrategias de fidelización de clientes.
- Mejorar productos o servicios.
- Establecer la rentabilidad de cada producto.
- Mejorar la comunicación formal e informal de nuestra empresa.
- Mejorar la supervisión y el control en todas las áreas de negocio.
- Aumentar la satisfacción de los clientes.
- Hacer más eficientes las compras.

Estos beneficios que, gracias a la utilización de Inteligencia Artificial, apoya a los empresarios a gestionar mejor su empresa, para obtener mejores resultados y enfocarse en nuevos retos que beneficien a su organización.

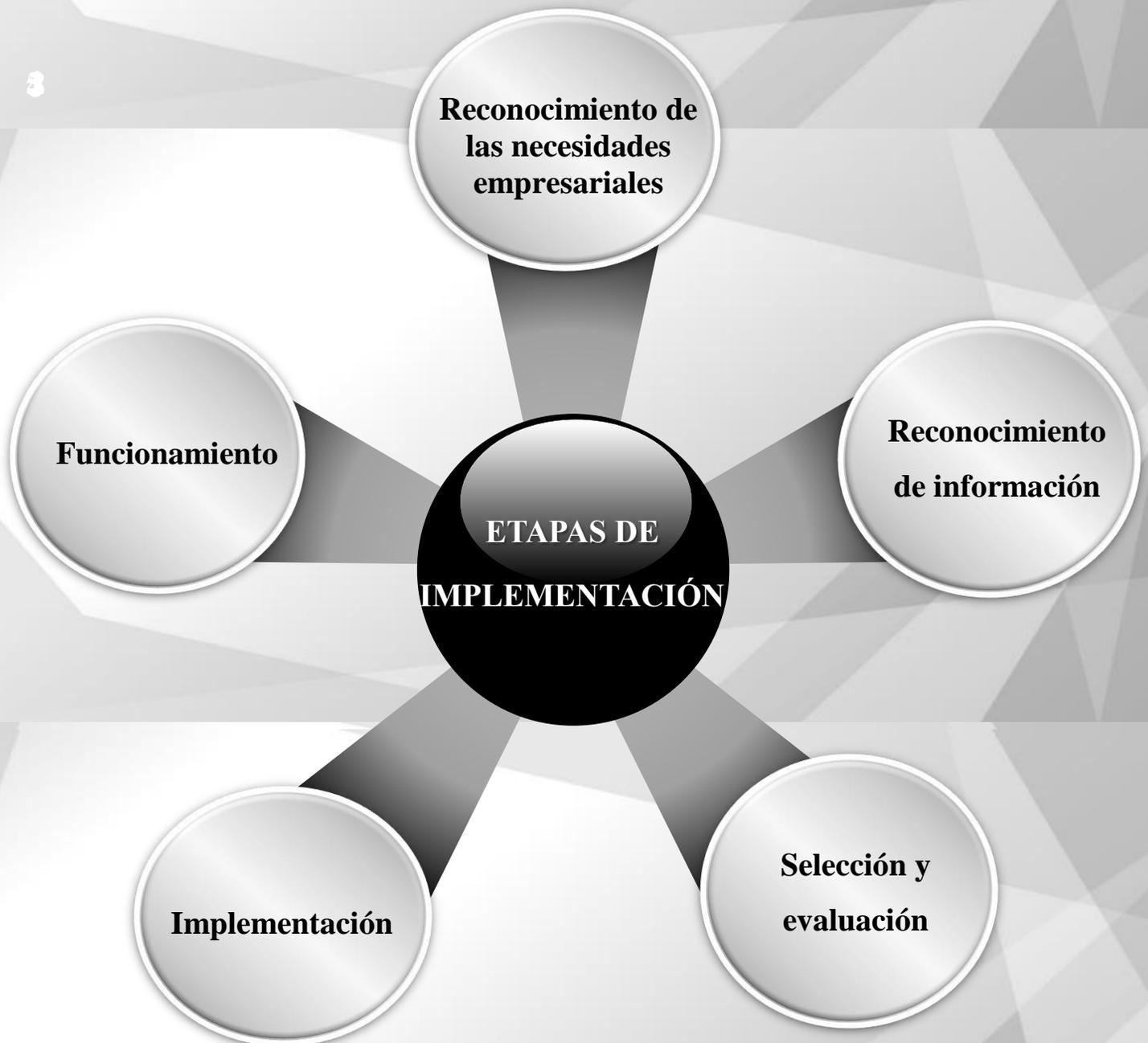


ÁREAS DE LA EMPRESA EN QUE SE APLICA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Esta tecnología se puede aplicar en todas las áreas de las empresas, debido a que se genera información a diario en todo el proceso organizacional. Seguidamente se detalla los departamentos donde se puede aplicar inteligencia artificial:

- **Departamento financiero:** el flujo de caja de la empresa permite al director general saber cuándo tendrá suficiente dinero para hacer frente a sus obligaciones con proveedores e instituciones financieras, así como cuándo tendrá excedentes de efectivo para tomar decisiones de inversión.
- **Departamento de ventas:** la información permite identificar áreas y fluctuaciones de las ventas lo que ayuda a tomar decisiones sobre promociones y asignación de recursos, qué productos tienen una gran demanda y dónde y cuándo se deben planificar las campañas.
- **Departamento de compras:** la utilidad que le brinda la tecnología es para saber al departamento de ventas la cantidad de productos que tiene, además de informarle al departamento operativo las inexistencias que existen respecto al material.
- **Departamento administrativo:** la información le permitirá planificar la asignación de recursos, saber cuándo se pueden presentar cuellos de botella, realizar contrataciones, capacitaciones y otras decisiones de gestión
- **Departamento Operativo:** Le permite tener los tiempos y movimientos de los operarios, horas de trabajo de maquinaria, organización logística para despacho, almacenamiento, así como el tiempo de elaboración de los productos o servicios.

ETAPAS PARA IMPLEMENTAR INTELIGENCIA ARTIFICIAL



La estructura que se plantea para la implementación de herramientas tecnológicas en las organizaciones contempla dentro cada etapa procesos fundamentales con el objetivo de desarrollar una adopción que permitirá obtener los resultados esperados por parte de las empresas. Las etapas son las siguientes:

1. Reconocimiento de las necesidades empresariales

El cambiante ámbito empresarial y la demanda del mercado generan constante innovación que mejoren los servicios y productos que se brindan a los clientes. La evolución de la tecnología en todos los ámbitos empresariales ha permitido un abanico de posibilidades que coadyuven al mejoramiento en la captación de clientes mediante el uso de herramientas tecnológicas.

La necesidad de implementar tecnologías se da por dos circunstancias, por el avance de la tecnología que realizan los fabricantes, estas innovaciones brindarán nuevas alternativas a las organizaciones en

su sector. También se da por las condiciones del mercado que obligan a las empresas a adoptar nuevos procesos o tecnologías que ayuden a nivelar la posición competitiva de la organización.

2. Reconocimiento de información

En esta etapa se realizará una revisión del mercado mediante Benchmarking. El objetivo de esta etapa es conocer las posibles soluciones que brinda el mercado a la necesidad que presentan las organizaciones.

Se investigan temas como herramientas tecnológicas y las implementaciones exitosas, así también el costo, la financiación y las contrataciones que se hicieron para la adopción. El objetivo principal de esta etapa es realizar una investigación externa para dar una solución a la necesidad interna de la empresa. Es importante señalar que previo a esta revisión externa, es necesario validar la posibilidad de una solución interna como mejora o reorganización de procesos, ambas consideradas innovaciones

mediante la implementación de tecnologías de inteligencia artificial.

3. Selección y evaluación

El objetivo de esta etapa es seleccionar y sistematizar en base a la tecnología que se adaptará. Cuanta más documentación y referencias existan, más precisa y convincente será la tecnología seleccionada. Las tecnologías se evalúan desde diferentes perspectivas:

- Los proveedores de la tecnología.
- Evaluación de costos de implementación.
- Referencias de empresas que implementaron la tecnología seleccionada con éxito.
- Evaluación de los trabajadores de la empresa.

Una consideración importante del proceso de selección, es hacer un análisis de los riesgos asociados con la adopción de una nueva tecnología antes de iniciar la implementación. Para ello, se realizan las evaluaciones de los riesgos tanto internos como externos.

La contratación para el desarrollo de la adopción es fundamental ya que todos los aspectos técnicos y económicos deben estar claros. Realizar una variación en la contratación de personal por aspectos financieros puede generar un impacto en la adopción tecnológica; del mismo modo, si se altera el presupuesto, la implementación tecnológica se verá afectada.

Características tomar en consideración:

- Alcance de la implementación.
- Costos que conllevan la adopción: infraestructura, licencias, mantenimiento de la tecnología.
- Proveedores: tiempo de respuesta.

La selección de la tecnología que se implementara en la organización la tomara la alta dirección de la empresa con base en la evaluación y recomendaciones de los equipos y técnicos encargados, debiendo estar en línea con las estrategias de la empresa. Es importante comprender que pueden presentar diversos escenarios al momento de seleccionar la tecnología.

4. Implementación

En esta etapa, la organización inicia una interacción directa con la tecnología. Se desarrollan actividades para facilitar la implementación de la solución adquirida por parte de la organización. A continuación, se detallan los aspectos a tomar en consideración:

a) Logísticos

Previo a la implementación, se deben considerar los términos contractuales, sirviendo los requisitos solicitados en los términos y condiciones como base para la selección del facilitador tecnológico, es decir, el proveedor o aliado estratégico para el desarrollo de nuevas adopciones de tecnología.

- Condiciones del contrato.
- Durabilidad del contrato.
- Forma de pago.
- Manejo de la confidencialidad de información.

b) Técnico

Los datos son una parte fundamental ya que la tecnología seleccionada depende de la información. Es por ello que se debe verificar el tipo de datos con el que cuenta la empresa, (historial de compras, interacciones en el sitio web, y otros.), estos datos pueden ser estructurados o no estructurados, por lo cual se debe extraer datos de alta calidad e importantes para el buen funcionamiento de la tecnología a implementar.

Por otro lado, antes de implementar la tecnología, se realiza una interacción técnica con el personal técnico de la empresa donde se inicia el intercambio de conocimientos para desarrollar la solución a implementar, iniciando la etapa de adopción.

Los aspectos a tomar en consideración son:

- Alcances de la adopción.
- Actividades que se desarrollaran en la adopción.
- Designar recursos.
- Entrega de la herramienta tecnológica.

- Manejo de la tecnología.
- Control de la implantación.

c) Operación tecnológica

La adopción tecnológica debe velar que satisfaga las necesidades organizacionales. La operacionalización de la tecnología es responsabilidad del personal técnico que asegurarse la funcionalidad de la herramienta seleccionada.

Las empresas al momento de adoptar tecnologías de Inteligencia Artificial se encuentran con diferentes obstáculos que pueden ser falta de profesionales cualificados, falta de datos, elevado costo de la tecnología, y es por eso se debe contar con el apoyo de la parte directiva de la empresa.

Con la implementación de la tecnología proporcionada por la inteligencia artificial, la organización puede resolver los problemas o falencias que encontraba en sus procesos, como también poder mejorar la atención a sus clientes.

d) Familiarización

Al mismo tiempo que se implementa la tecnología, se debe desarrollar un proceso de sensibilización de la herramienta seleccionada al personal que se encargará de manejarlo. Es crucial que aquellos implementaron la tecnología estén involucrados en esta etapa, así como los operadores de la tecnología.

En este punto es importante unir la experiencia de los expertos en tecnología (inteligencia artificial), con personas que conozcan la empresa. Cuando la organización está lista desde el punto de vista organizativo.

En esta etapa se proporcionarán sesiones que involucran al personal, con el fin de definir y establecer una estrategia de formación adecuada que asegure una aplicación de la herramienta dentro de las expectativas de la organización. El resultado de la capacitación, asegurará la correcta manipulación de la tecnología, minimizando los posibles errores en los procesos y reduciendo significativamente el riesgo de falla en la adopción. Las

estrategias de sensibilización de la tecnología se pueden agrupar en:

- Conocimiento de las herramientas implementadas.
- Capacitaciones de manejo.
- Sesiones de prueba para examinar el manejo de la tecnología.

5. Funcionamiento

En la etapa de sensibilización, la tecnología implementada ya está en funcionamiento y debe alcanzar los objetivos por los cuales fueron adquiridos. El objetivo de esta etapa es mejorar los detalles que puedan surgir durante el funcionamiento, así como las fallas en la operacionalización y uso de la tecnología

5.4.1. Presupuesto de la propuesta

Para la elaboración, desarrollo y distribución de la cartilla de “*Guía Empresarial de Inteligencia Artificial y su Proceso de Implementación*”, se considera el siguiente presupuesto:

Tabla 38. Detalle de la guía empresarial

DETALLE DE LA GUÍA EMPRESARIAL	
Tamaño	21x30
Cantidad de páginas	21 pág.
Formato	Full color

*Tabla 39. Presupuesto de la Cartilla
(Expresado en Bolivianos)*

ITEM	DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
REDISEÑO DE LA GUÍA	Diseñador gráfico	1	800.-	800.-
MATERIA LES	Interiores (cuche 115 g.)	100	14.-	1.400.-
	Tapa (cuche 300 g.) plastificado brillo			
	Impresión full color			
	Tamaño (21x30 cm)			
TOTAL				2.200.-

La distribución y entrega de las cartillas a las distintas empresas de servicios tendrá una duración aproximada de una semana, tras la cual se detallará el presupuesto:

Tabla 40. Presupuesto distribución y entrega de las cartillas

ÍTEM	DETALLE	COSTO (Por día)	TOTAL DÍAS	COSTO TOTAL
Viáticos	Transporte	10	7	70.-
	Alimentación	15	7	105.-
TOTAL				175.-

Tabla 41. Presupuesto general

ITEM	COSTO TOTAL
Elaboración de la Guía empresarial	2.200.-
Distribución	175.-
TOTAL	2.375.-

Los costos de la impresión, distribución y entrega de los ejemplares a las empresas de la ciudad de La Paz, requiere de un presupuesto estimado de 2.375 bolivianos.

CAPÍTULO VI

Para concluir este proyecto de investigación, en este capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó a lo largo del presente estudio.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	
Identificar los conocimientos que se requieren para implementar tecnologías de Inteligencia Artificial	
CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
Las empresas han realizado una búsqueda de información y análisis de las herramientas tecnológicas antes de implementarlas, es decir, visitas a empresas que ya han implementado estas tecnologías, sesiones de capacitación, conferencias, análisis de cotizaciones, beneficios, metodologías de implementación y proveedores, esto ha hecho posible que estas tecnologías se implementen de manera eficiente y eficaz.	<p>Es necesario, que las empresas que quieran invertir en esta área de Inteligencia Artificial investiguen qué tecnologías se están utilizando a escala global, los beneficios que han obtenido y lo proveedores que están ofreciendo estas herramientas, con el objetivo de invertir y cubrir las necesidades específicas de las organizaciones.</p> <p>De igual forma, se requiere que las empresas trabajen en estrecha colaboración con su proveedor para realizar una buena implementación de estas tecnologías inteligentes, dado que es un componente crucial para la adopción eficiente de las herramientas tecnológicas en las empresas.</p>

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Conocer los factores principales que inciden en la implementación de las herramientas tecnológicas.

CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
<p>Los principales factores que influyen en las organizaciones para adoptar tecnología inteligente van desde la necesidad optimizar los procesos de las empresas hasta mejorar la comunicación con los clientes con el fin de aprovechar la información que proporcionan. La implementación de tecnologías inteligentes se da para que las empresas mejoren continuamente sus procesos y optimicen su tiempo de trabajo.</p>	<p>Se recomienda que las empresas y los centros educativos desarrollen capacitaciones constantes al usuario en general sobre las herramientas tecnológicas, para así dar a conocer los beneficios que tiene estas tecnologías en las organizaciones. Por otra parte, las organizaciones deben determinar si cuentan con la infraestructura adecuada para adoptar tecnologías inteligentes en sus procesos.</p>

OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Identificar las herramientas de información que utilizan las organizaciones para adoptar tecnología inteligente en función del tamaño de las empresas.

CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
<p>Se identificó que la gran mayoría de las empresas no cuentan con herramientas de información, es decir, manuales, guías, metodologías, para implementar estas herramientas tecnológicas de manera efectiva y eficiente, a pesar de que han realizado una búsqueda de información y análisis en la previa adopción de las tecnologías en sus organizaciones.</p>	<p>Se sugiere realizar una herramienta de información con los conocimientos adquiridos para aplicar estrategias empresariales y superar las distintas barreras a la previa implementación de las herramientas tecnológicas.</p>

OBJETIVO ESPECÍFICO 4	
<p>Reconocer el grado de conocimiento de las empresas en función a la aplicación de tecnologías inteligentes.</p>	
CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
<p>En cuanto a las herramientas tecnológicas utilizadas en las empresas, se encontró que la mayoría de ellas solo tienen conocimientos de la tecnología de chatbots, es decir, mensajería instantánea para la comunicación con clientes y proveedores, muchas de las tecnologías mencionadas, como el machine learning, big data, minería de datos, están siendo desconocidas por la gran mayoría de las</p>	<p>Se recomienda que los empresarios realicen un estudio profundo sobre el tema con el fin de familiarizarse antes de tomar decisiones e implementar la herramienta tecnológica adecuadamente en sus procesos organizacionales y tener una comprensión sólida de qué es, para que sirve, cómo</p>

<p>empresas, debido en gran parte a la falta de información e interés sobre los beneficios que puede traer su implementación.</p> <p>Por tanto, se puede concluir que aunque las empresas cuenten con área de TICs, hace falta realizar más investigaciones en las áreas mencionadas para una mejor comprensión y adopción de las herramientas tecnológicas.</p>	<p>funciona, beneficios, desventajas y las áreas de aplicación .</p>
--	--

OBJETIVO ESPECÍFICO 5	
<p>Describir los principales desafíos de implementación en relación a la aplicación de tecnologías inteligentes.</p>	
CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
<p>Los principales desafíos a las que enfrentaron las empresas antes de la implementación tecnológica fueron en primera instancia la falta de información y conocimiento, pocos proveedores locales confiables, baja disponibilidad de personal especializado con competencias requeridas, factor económico y tiempo de implementación.</p>	<p>Para impulsar las innovaciones tecnológicas, es fundamental que la organización tenga una cultura innovadora, ya que la cultura corporativa puede dificultar o promover la innovación, por ello, los gerentes son los que impulsan este tipo de innovaciones, por tanto, para hacer frente a los desafíos, se sugiere que realicen un análisis interno y externo para adoptar las herramientas tecnológicas.</p>

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, L. J. (2006). *Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos*. Madrid: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- Aguirre Ramirez, J. (2014). Gestion de la innovacion y la ingenieria. *Tecno Logicas*, 10.
- Alvarez, E., & Bernal, C. (2017). *SCIELO*. Obtenido de Informacion Tecnologica: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642017000100007&script=sci_arttext
- Arboleda, J. C. (2005). *Estrategias para la comprension significativa*. Bogotá: Cooperativa editorial magisterio.
- Arthur, L. (2013). *Big Data Marketing*. Wiley.
- Ascacibar, M. d. (2003). *Optimizacion mediante tecnicas de mineria de datos del ciclo de precocido de una linea de galvanizado*. Universidad de la Rioja.
- Ascacibar, M. d. (2003). *Optimizacion mediante tecnicas de mineria de datos del ciclo de precocido de una linea de galvanizado*. Universidad de la Rioja.
- Augusto Sznajdleder, P. (2012). *Algoritmos a fondo: Con implementaciones en C y JAVA*. Buenos Aires: Alfaomega.
- Avila Baray, H. (2006). *Introducción a la Metodología de Investigación*. México: Electrónica.
- Azofra, M. (2000). *Cadernos Metodológicos: Cuestionarios*. Madrid: CIS.

- Banco Interoamericano de Desarrollo. (2020). *Inteligencia Artificial "Gran Oportunidad del Siglo XXI"*. A&S Information Specialists.
- Barrera Arrestegui, L. (2012). Fundamentos Históricos y Filosóficos de la Inteligencia Artificial. *UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura*.
- Becerra Pérez, O. F. (2020). Inteligencia artificial como generadora de competitividad a la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios del Distrito de Santa Marta. *Trabajo de Grado*. Universidad EAN, Bogotá - Colombia.
- Benitez, R., Escudero, G., & Kanaan, S. (2010). *Inteligencia Artificial Avanzada*. Universidad Oberta de Cataluña.
- Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., & Masip Rodó, D. (2013). *INTELIGENCIA ARTIFICIAL AVANZADA*. Barcelona: UOC.
- Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., & Masip Rodó, D. (2013). *Inteligencia artificial avanzada*. Barcelona: MIDAC.
- Broussard, M. (2018). *Artificial Unintelligence: How Computers Misunderstand the World*. London, England: MIT Press.
- Camínero Fernández, G. (2018). Reinforcement learning como reacción frente a anomalías en la red. *Trabajo Fin de Master*. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN, Valladolid.
- Carrasco Días, S. (2009). *Metodología de investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Castañeda Murillo, S. V. (2020). Aplicación de Inteligencia Artificial para la sostenibilidad en las organizaciones. *Aplicación de Inteligencia Artificial para la sostenibilidad en las organizaciones*. Universidad El Bosque, Colombia.

Centro de Investigación e Innovación de Excelencia. (2007). *Innovación & Cambio Tecnológico*. Colombia: Corpoica.

Chicas Villegas, R., Contreras Ayala, H. E., Cortez Recinos, R. P., & Gutierrez Recinos, D. (2004). INVESTIGACION APLICADA AL AREA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DESARROLLO DE UN SISTEMA EXPERTO. *Tesis*. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, San Salvador.

Cuervo Sánchez, C. A. (2021). Efectos de la inteligencia artificial en las estrategias de marketing. *aDResearch ESIC*, 26-41.

Curto Diaz, J., & Conesa, J. (2010). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona: Editorial UOC.

D'Addario, M. (2019). *Inteligencia Artificial: Tratados, Aplicaciones, Usos y Futuro*. Italia: Independently published.

Deng, L., & Dong, Y. (2014). Deep Learning: Methods and Applications. *Foundations and Trends in Signal Processing, Vol 7*, Pags 197-387.

Dhar, V. (2013). *Data science and prediction*. Communications of the ACM.

Domínguez, P. (2008). *Introducción a la Gestión Empresarial (Vol. 1)*. Madrid: Insituto europeo de Gestión Empresarial.

Ferrera Uña, A. (2020). La revolución inteligente de los chatbots. *Grado en Administración y Dirección de Empresas*. Universidad de Leon, España.

Flores Lagla, G., Cadena Moreano, J., & Quinatoa Arequipa, E. E. (2019). Minería de datos como herramienta estratégica. *Recimundo Revista Científica Mundo de la*

Investigación y el Conocimiento., 955-970.
doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.955-970](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.955-970)

Fong Juárez , M. (2021). Similitud Semantica Textual para Asistentes Virtuales. (*Tesis de Maestria*). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.

Foronda, C. (2018). Características y efectos de la innovacion en empresas de Bolivia: Una aplicacion del modelo CDM. *Innovacion & Desarrollo*.

Galindo Ramírez, N. M. (2016). Inteligencia artificial aplicada a las organizaciones. *Tesis*. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.

Garcia, M., Saffon, S., & Donis, H. (2028). Todo el mundo habla de asistentes virtuales, ¿pero como los utiliza realmente la gente?

Garzon Torres, N., & Torres Soler. (2019). *Ingenieria del conocimiento*. Madrid.

Gómez, M. (2006). *Introducción a la Metodología de Investigación Científica*. Argentina: Brujas.

Harrington, P. (2012). *Machine learning in action*. United States of America: Linda Recktenwald.

Hena Calad, M., & Rodriguez Lora, V. (2012). Modelo de conocimiento conceptual como apoyo a la Ingenieria del conocimiento. *Ingeniare. Revista chilena de ingenieria*.

Hernández Sampieri, R., Fernández Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill Educación.

Hewitt, J., & Monge-González, R. (2018). *Comercio internacional*. Chile.

- Howson, C. (2009). *Business Intelligence Estrategias para una implementación exitosa*. D.F. Mexico, Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- Hurwitz, J., Nugent, A., Halper, F., & Kaufman, M. (2013). *Big Data for Dummies*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Jaramillo Arango, D., & Gallego Ramírez, A. (2014). Modelo de adopción de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en una organización del sector financiero. *Tesis de Grado*. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellin.
- Knuth, D. (2002). *El arte de programas ordenadores, Volumen 1 Algoritmos fundamentales*. Barcelona: Editorial Reverté, S.A.
- Leon Quintanar, T. (2007). *Sistemas expertos y sus aplicaciones*. Instituto de ciencias basicas e ingenieria, Pachuca.
- Liege, J., & Lostale, E. (2018). La era de la voz : asistentes virtuales y voice marketing. Kanlli WHEN EVERYTING FLOWS.
- López de Mántaras Badia, R. (2015). Año 2025: El futuro de la Informatica Tecnologia. *Revista de la Asociación de Técnicos de Informática*.
- López Takeyas, B. (2007). *Introducción a la inteligencia artificial*. México.
- Mancilla Herrera, A., Ebratt Gómez, R., & Capacho Portilla, J. (2014). *Diseño y Construcción de algoritmos*. Barranquilla - Colombia: Universidad del Norte.
- Mar Orozco, C. E., Barbosa Moreno, A., & Molar Orozco, J. F. (2020). *Metodología de la Investigación: Métodos y técnicas*. México: PATRIA Educación.

Martínez Montesinos, R. (2017). La Big Data y el Marketing. *Trabajo Fin de Grado*. Universidad Miguel Hernández, España.

Meuter, M., Bitner, M., Ostrom, A., & Brown, S. (2005). Choosing Among Alternative Service Delivery Modes: An Investigation of Customer Trial of Self-Service Technologies. *Journal of Marketing*, 61-83.

Miles Armijos, I. (2021). IMPACTO Y ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA AUDITORÍA DE EMPRESAS DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN DEL ECUADOR (CALIFICADORAS DE RIESGO) EN UN FUTURO PRÓXIMO. *Tesis*. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE QUITO, Quito.

Montoya, J. D. (2018). *Actividades economicas*. Obtenido de Actividades economicas de Bolivia: <https://www.actividadeseconomicas.org/2018/05/actividades-economicas-de-bolivia.html>

Naranjo, F. (2017). *Transformacion digital: negocios y personas*. España: Observatorio digital.

Nocetti, N. (2019). Promesas de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Automático para la Banca Tradicional Privada. *Tesis de Maestría*. Universidad San Andrés. Escuela de Negocios, Buenos Aires.

Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la Investigación: Cuantitativa - Cualitativa*. Colombia: Ediciones de la U.

Oliva, S. (28 de Junio de 2017). *Escuela de datos*. Obtenido de Escuela de datos: <http://es.schoolofdata.org/2017/06/28/introduccion-a-pandas-y-jupyter-notebook-de-python/>

- Ortíz Uribe, F. (2004). *Diccionario de Metodología de investigación Científica*. México: LIMUSA.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Revista internacional de Morphología*.
- Parr Rud, O. (2000). *Data Mining Cookbook: Modeling Data for Marketing, Risk, and Customer Relationship Management*.
- Pereira, R. (2010). *Estructura económica del departamento de La Paz y ejes del desarrollo*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-74512009000100006
- Pérez León, E. V., & Rojas Arévalo, D. I. (2019). Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global. *Trabajo de Grado*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima - Perú.
- Perez Lopez, C., & Santin Gonzales, D. (2008). *Minería de datos. Técnicas y herramientas: técnicas y herramientas*. España: THOMSON.
- Pérez, O. F. (2020). Inteligencia artificial como generadora de competitividad a la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios del Distrito de Santa Marta. *Trabajo de grado*. Universidad EAN, Bogotá.
- Rauch Hindin, W. B. (1989). *Aplicaciones de la inteligencia artificial en la actividad empresarial la ciencia y la industria*. Madrid: Diaz de santos.
- Rauch-Hidin, W. (1989). *Aplicaciones de la inteligencia artificial en la actividad comercial la ciencia y la industria*. Madrid: Diaz de Santos.

- Rodriguez Moguel, E. (2005). *Metodología de la Investigación*. México: Autónoma de Tabasco.
- Rodriguez Parrilla, J. M. (2014). *Como hacer inteligente su negocio Business Intelligence a su alcance* (Vol. I). (G. E. C.V., Ed.)
- Romero, J. J., Dafonte, C., Gómez, Á., & Penousal, F. J. (2007). *Inteligencia Artificial y Computación avanzada*. España: Galaxia, Travesía de Vigo.
- Romero, J., Dafonte, C., Gomez, A., & Penousal, J. (2007). *Inteligencia Atrificial y Computacion Avanzada*. Fundacion Alfredo Brañas.
- Rose , K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). La Internet de las Cosas Una brebe reseña Problemas y desafios de un mundomas conectado. *The Internet Society (ISOC)*.
- Rouhiainen, L. (2019). *Inteligencia Artificial para Empresas*. Barcelona: Alienta.
- Russell, S., & Norving, P. (2004). *Inteligencia artificial un enfoque moderno*. Madrid: Pearson.
- Russell, S., & Norving, P. (2014). *Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno*. México: Pearson Printice Hall.
- Sandoval, L. (2018). Algoritmos de aprendizaje automático para el análisis y predicción de datos. *Tecnológica, 2*.
- Schoenherr, T., & Speier, P. (2015). Data science, predictive analytics, and big data. *Journal of Business Logistics*.
- Shai Shalev, S., & Shai Ben, D. (2014). *Understanding machine learning: from theory to algorithms*. Nueva York: Cambridge University press.

- Singh, A., Thakur, N., & Sharma, A. (2016). A review of supervised machine learning . *Ieee*, 1310-1315.
- Sosnovshchenko, O., & Oleksandr, B. (2018). *Macchine Learning witch Swift: Artificial Intelligence for iOS*. Reino Unido: Packt.
- Stanton, W., Etzel , W., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing*. México: McGraw-Hill.
- Suarez Prieto, J. E. (2018). Los Beneficios de la Inteligencia Artificial en el sector empresarial. *Proyecto de Grado*. Universidad Santo Tomas, Bogotá.
- Sutton , R., & Barto, A. (2018). *Reinforcement Learning An Introduction*. London, England: MIT press.
- Torres Martinez, D. M., & Cruz Guerrero, S. A. (2020). ¿Qué tipos de agentes virtuales pueden usar las pequeñas empresas para mejorar su publicidad? *Revista Vinculos, vol. 17*.
- Torres Valverde , L. (2019). Estudio de asistentes virtuales en el entorno de la diversidad funcional intelectual. *Trabajo fin de Master*. Universidad Autonoma de Madrid, Madrid.
- Vallejo, S., & Vallejo, B. (2006). *Aspectos generales de la automatización*. Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
- Vallejos Ballesteros, H. F., Guevara Iñiguez, E., & Medina Velasco, S. R. (2018). Minería de Datos. *Recimundo Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 339-349.
doi:<https://doi.org/10.26820/recimundo/2.esp.2018.339-349>



Vera Hernández, J. (2018). LAS ESTRATEGIAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO Y SU INCIDENCIA EN LA COMPRENSIÓN DE TEXTOS ACADÉMICOS: UNA EXPERIENCIA CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE NUEVO INGRESO. *Areté. Revista Digital*, 103 - 124.

Vidal Ledo, M. J., Madrugá González, A., & Valdés Santiago, D. (2019). Inteligencia Artificial en la Docencia Médica. *Educación Médica Superior*.

ANEXOS

Anexo 1: GLOSARIO

A

- ✚ ALGORITMOS.- Secuencia de pasos lógicos que permiten solucionar un problema. Conjunto de instrucciones paso a paso.

B

- ✚ BASE DE DATOS.- Es una colección organizada de información estructurada, almacenados electrónicamente en un sistema de computadora.

C

- ✚ CIENCIAS COMPUTACIONALES.- Es el arte de mezclar ideas humanas y herramientas digitales para aumentar la capacidad de resolver problemas.

D

- ✚ DATOS.- Representaciones simbólicas (numéricas, alfabéticas, algorítmicas).

E

- ✚ E-COMMERCE. – También conocido como comercio electrónico consiste en la distribución, venta, compra, marketing y suministro de información de productos o servicios a través de Internet.
- ✚ EXABYTES.- Es una unidad de almacenamiento de información digital que se utiliza para indicar el tamaño de los datos.

I

- ✚ INFORMÁTICA.- Es la rama de la Ingeniería que estudia el hardware, las redes de datos y el software necesarios para tratar información de forma automática.

M

- ✚ MAQUINAS.- Conjunto de piezas fijos o móviles.

O

- ✚ ORDENADOR.- También denominado como computadora. Máquina electrónica que recibe y procesa datos con la misión de transformarlo en información útil.

P

- ✚ PROCESOS COGNITIVOS.- Es aquel que permite procesar la información que llega, a través de los sentidos.
- ✚ PROGRAMAS.- Es una secuencia de estructuras escritas para realizar una tarea específica en un computador.
- ✚ PROGRAMACIÓN.- Es el proceso de creación de programas informáticos, es decir la programación no es más que una explicación a la computadora de qué, en qué forma y cómo llegar al usuario.

S

- ✚ SIMULACIÓN DE PROCESOS.- Es una herramienta que permite reproducir virtualmente los procesos y estudiar su comportamiento, para analizar el impacto de las distintas variables que puedan intervenir en el mismo.

T

- ✚ TECNOLOGÍA.- Es una respuesta al deseo del hombre de transformar el medio y mejorar su calidad de vida. Incluye conocimientos y técnicas desarrolladas a lo largo del tiempo que se utilizan de manera organizada con el fin de satisfacer alguna necesidad.

Anexo 2: Encuesta

	<p>UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CATEGORIZACIÓN DE PROCESOS DE ESTUDIO Y APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SECTOR EMPRESARIAL DE SERVICIOS DE LA CIUDAD DE LA PAZ</p>	
--	--	---

El motivo de la siguiente encuesta es para conocer acerca de **“Los procesos de estudio que se hicieron antes de implementar tecnología(s) de Inteligencia Artificial”**. La información proporcionada será utilizada con fines académicos y la encuesta es anónima, por lo que le solicitamos responder las preguntas con la mayor sinceridad.

I. ASPECTOS GENERALES.

<p>1. Indique el tamaño de la empresa según a la categoría que pertenece.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Gran empresa.</td><td style="width: 50px;"></td></tr> <tr><td>Mediana empresa.</td><td></td></tr> <tr><td>Pequeña empresa.</td><td></td></tr> <tr><td>Micro empresa.</td><td></td></tr> </table>	Gran empresa.		Mediana empresa.		Pequeña empresa.		Micro empresa.		<p>2. ¿A qué tipo de régimen jurídico pertenece la empresa?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Empresa Unipersonal.</td><td style="width: 50px;"></td></tr> <tr><td>Sociedad de Responsabilidad Limitada.</td><td></td></tr> <tr><td>Sociedad Anónima.</td><td></td></tr> <tr><td>Sociedad Constituida en el Extranjero.</td><td></td></tr> <tr><td>Otro: <input style="width: 80%;" type="text"/></td><td></td></tr> </table>	Empresa Unipersonal.		Sociedad de Responsabilidad Limitada.		Sociedad Anónima.		Sociedad Constituida en el Extranjero.		Otro: <input style="width: 80%;" type="text"/>	
Gran empresa.																			
Mediana empresa.																			
Pequeña empresa.																			
Micro empresa.																			
Empresa Unipersonal.																			
Sociedad de Responsabilidad Limitada.																			
Sociedad Anónima.																			
Sociedad Constituida en el Extranjero.																			
Otro: <input style="width: 80%;" type="text"/>																			

<p>3. ¿Cuánto tiempo lleva operando la empresa en el mercado?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Menos de un año.</td><td style="width: 50px;"></td></tr> <tr><td>Entre 1 a 3 años.</td><td></td></tr> <tr><td>Entre 4 a 7 años.</td><td></td></tr> <tr><td>Entre 8 a 11 años.</td><td></td></tr> <tr><td>Entre 12 a 15 años.</td><td></td></tr> <tr><td>De 16 años en adelante.</td><td></td></tr> </table>	Menos de un año.		Entre 1 a 3 años.		Entre 4 a 7 años.		Entre 8 a 11 años.		Entre 12 a 15 años.		De 16 años en adelante.		<p>4. De acuerdo a la actividad que se dedica, ¿A cuál pertenece?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Educación.</td><td style="width: 50px;"></td></tr> <tr><td>Telecomunicaciones.</td><td></td></tr> <tr><td>Hotelera.</td><td></td></tr> <tr><td>Gastronomía.</td><td></td></tr> <tr><td>Inmobiliaria.</td><td></td></tr> <tr><td>Trasporte (aéreo).</td><td></td></tr> <tr><td>Publicidad y estudio de mercado.</td><td></td></tr> <tr><td>Agencia de viajes.</td><td></td></tr> <tr><td>Consultoras.</td><td></td></tr> <tr><td>Mensajería.</td><td></td></tr> <tr><td>Otro: <input style="width: 80%;" type="text"/></td><td></td></tr> </table>	Educación.		Telecomunicaciones.		Hotelera.		Gastronomía.		Inmobiliaria.		Trasporte (aéreo).		Publicidad y estudio de mercado.		Agencia de viajes.		Consultoras.		Mensajería.		Otro: <input style="width: 80%;" type="text"/>	
Menos de un año.																																			
Entre 1 a 3 años.																																			
Entre 4 a 7 años.																																			
Entre 8 a 11 años.																																			
Entre 12 a 15 años.																																			
De 16 años en adelante.																																			
Educación.																																			
Telecomunicaciones.																																			
Hotelera.																																			
Gastronomía.																																			
Inmobiliaria.																																			
Trasporte (aéreo).																																			
Publicidad y estudio de mercado.																																			
Agencia de viajes.																																			
Consultoras.																																			
Mensajería.																																			
Otro: <input style="width: 80%;" type="text"/>																																			

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

<p>5. ¿Cómo calificaría su conocimiento de Inteligencia Artificial?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Muy Bajo.</td> <td>Bajo.</td> <td>Neutro.</td> <td>Alto.</td> <td>Muy alto.</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	Muy Bajo.	Bajo.	Neutro.	Alto.	Muy alto.						<p>6. ¿Qué nivel de conocimiento considera que su organización tiene acerca de la Inteligencia Artificial?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Muy Bajo.</td> <td>Bajo.</td> <td>Neutro.</td> <td>Alto.</td> <td>Muy alto.</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	Muy Bajo.	Bajo.	Neutro.	Alto.	Muy alto.					
Muy Bajo.	Bajo.	Neutro.	Alto.	Muy alto.																	
Muy Bajo.	Bajo.	Neutro.	Alto.	Muy alto.																	

<p>7. ¿Qué tecnologías de Inteligencia Artificial aplica la empresa?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #003366; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center;">Tecnologías</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Big Data. (Almacenamiento de datos)</i></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Minería Data. (Análisis de datos)</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Machine Learning. (Aprendizaje automático, ejemplo conocer más a los clientes e impulsar las ventas)</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Asistentes Virtuales.(Chatbots)</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Otro:</i></td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Tecnologías		<i>Big Data. (Almacenamiento de datos)</i>		<i>Minería Data. (Análisis de datos)</i>		<i>Machine Learning. (Aprendizaje automático, ejemplo conocer más a los clientes e impulsar las ventas)</i>		<i>Asistentes Virtuales.(Chatbots)</i>		<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>	<p>8. ¿Cuáles fueron los motivos para aplicar tecnología(s) de Inteligencia Artificial en la empresa?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Para agilizar procesos de venta.</i></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Para mejorar la conexión con los clientes.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Para aprovechar mejor los información.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Para reducir los errores y fallos humanos.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Para ampliación de cartera de clientes.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Todos.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Otro:</i></td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Para agilizar procesos de venta.</i>		<i>Para mejorar la conexión con los clientes.</i>		<i>Para aprovechar mejor los información.</i>		<i>Para reducir los errores y fallos humanos.</i>		<i>Para ampliación de cartera de clientes.</i>		<i>Todos.</i>		<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Tecnologías																											
<i>Big Data. (Almacenamiento de datos)</i>																											
<i>Minería Data. (Análisis de datos)</i>																											
<i>Machine Learning. (Aprendizaje automático, ejemplo conocer más a los clientes e impulsar las ventas)</i>																											
<i>Asistentes Virtuales.(Chatbots)</i>																											
<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>																										
<i>Para agilizar procesos de venta.</i>																											
<i>Para mejorar la conexión con los clientes.</i>																											
<i>Para aprovechar mejor los información.</i>																											
<i>Para reducir los errores y fallos humanos.</i>																											
<i>Para ampliación de cartera de clientes.</i>																											
<i>Todos.</i>																											
<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>																										
<p>9. ¿Cuáles son los parámetros que tomó en cuenta la empresa para adoptar tecnología(s) de Inteligencia Artificial?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Personal cualificado en la empresa.</i></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Contratar personal experto del área.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Evaluar la Infraestructura tecnológica.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Disponibilidad de presupuesto.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Identificar la/las necesidades a cubrir.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Todos.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Otro:</i></td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Personal cualificado en la empresa.</i>		<i>Contratar personal experto del área.</i>		<i>Evaluar la Infraestructura tecnológica.</i>		<i>Disponibilidad de presupuesto.</i>		<i>Identificar la/las necesidades a cubrir.</i>		<i>Todos.</i>		<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>	<p>10. ¿Qué tiempo demoró la empresa para implementar tecnología(s) de Inteligencia Artificial?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>0 a 3 meses.</i></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>4 a 6 meses.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>7 a 9 meses.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>10 a 12 meses.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Más de 1 año.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Otro:</i></td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	<i>0 a 3 meses.</i>		<i>4 a 6 meses.</i>		<i>7 a 9 meses.</i>		<i>10 a 12 meses.</i>		<i>Más de 1 año.</i>		<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>
<i>Personal cualificado en la empresa.</i>																											
<i>Contratar personal experto del área.</i>																											
<i>Evaluar la Infraestructura tecnológica.</i>																											
<i>Disponibilidad de presupuesto.</i>																											
<i>Identificar la/las necesidades a cubrir.</i>																											
<i>Todos.</i>																											
<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>																										
<i>0 a 3 meses.</i>																											
<i>4 a 6 meses.</i>																											
<i>7 a 9 meses.</i>																											
<i>10 a 12 meses.</i>																											
<i>Más de 1 año.</i>																											
<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>																										
<p>11. ¿Con qué tipo de recursos contaba la empresa para adquirir la tecnología de Inteligencia Artificial?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Recursos económicos.</i></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Recursos humanos.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Instalaciones apropiadas.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Espacios amplios.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Todos.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Otro:</i></td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Recursos económicos.</i>		<i>Recursos humanos.</i>		<i>Instalaciones apropiadas.</i>		<i>Espacios amplios.</i>		<i>Todos.</i>		<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>	<p>12. Para el manejo de la tecnología de Inteligencia Artificial, ¿qué consideró la empresa?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Contratar expertos.</i></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Capacitar al personal.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Subcontratación (Outsourcing).</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Otro:</i></td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Contratar expertos.</i>		<i>Capacitar al personal.</i>		<i>Subcontratación (Outsourcing).</i>		<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>						
<i>Recursos económicos.</i>																											
<i>Recursos humanos.</i>																											
<i>Instalaciones apropiadas.</i>																											
<i>Espacios amplios.</i>																											
<i>Todos.</i>																											
<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>																										
<i>Contratar expertos.</i>																											
<i>Capacitar al personal.</i>																											
<i>Subcontratación (Outsourcing).</i>																											
<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>																										
<p>13. Antes de adoptar Inteligencia Artificial, ¿cómo estaba el grado de conocimiento de su personal sobre la tecnología implementada?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;"><i>Muy Mala.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>Mala.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>Regular.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>Buena.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>Muy buena.</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Muy Mala.</i>	<i>Mala.</i>	<i>Regular.</i>	<i>Buena.</i>	<i>Muy buena.</i>						<p>14. ¿La empresa realizó prueba piloto antes de usar Inteligencia Artificial?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;"><i>Sí.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>No.</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Sí.</i>	<i>No.</i>														
<i>Muy Mala.</i>	<i>Mala.</i>	<i>Regular.</i>	<i>Buena.</i>	<i>Muy buena.</i>																							
<i>Sí.</i>	<i>No.</i>																										
<p>15. ¿Con qué tipo de recursos económicos la empresa adquirió Inteligencia Artificial?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Recursos propios.</i></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Recursos de terceros.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Recursos financiados.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Otro:</i></td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Recursos propios.</i>		<i>Recursos de terceros.</i>		<i>Recursos financiados.</i>		<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>	<p>16. ¿Cómo se encontraba la infraestructura de la empresa antes de su implementación?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;"><i>No adecuado.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>Poco adecuado.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>Adecuado.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>Bastante adecuado.</i></th> <th style="padding: 2px;"><i>Totalmente adecuado.</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table>	<i>No adecuado.</i>	<i>Poco adecuado.</i>	<i>Adecuado.</i>	<i>Bastante adecuado.</i>	<i>Totalmente adecuado.</i>													
<i>Recursos propios.</i>																											
<i>Recursos de terceros.</i>																											
<i>Recursos financiados.</i>																											
<i>Otro:</i>	<input style="width: 90%;" type="text"/>																										
<i>No adecuado.</i>	<i>Poco adecuado.</i>	<i>Adecuado.</i>	<i>Bastante adecuado.</i>	<i>Totalmente adecuado.</i>																							

17. ¿Cuál de las siguientes opciones considera un impedimento para aplicar tecnología(s) de Inteligencia Artificial?

<i>Falta de profesionales especializados.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Falta de soporte personalizado.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Falta de disponibilidad de datos.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Ordenadores poco adecuados.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Costo y tiempo de implementación.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Todos.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Otro:</i> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

18. ¿Por cuál, de los siguientes medios adquirió el conocimiento necesario que brinda la(s) tecnología(s) de Inteligencia Artificial?

<i>Publicaciones Web especializadas.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Revistas digitales.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Seminarios.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Revisión bibliográfica.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Otro:</i> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

19. ¿Por cuál, de los siguientes medios se les proporcionó el conocimiento necesario a sus trabajadores para aplicar en su empresa tecnología(s) de Inteligencia Artificial? Marque más de una opción.

<i>Cursos de capacitación.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Talleres.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Seminarios.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Conferencias con expertos.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Otro:</i> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

20. ¿La empresa tiene alguna herramienta para adoptar de manera más rápida y oportuna la(s) tecnología(s) de Inteligencia Artificial?

<i>Manual.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Guía.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Metodología.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Procedimientos.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Ninguno.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Otro:</i> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

¡Gracias por su colaboración! 😊



Anexo 3: Entrevista

	UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CATEGORIZACIÓN DE PROCESOS DE ESTUDIO Y APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SECTOR EMPRESARIAL DE SERVICIOS DE LA CIUDAD DE LA PAZ	
<p>El motivo de la siguiente entrevista es para conocer a cerca de “Los procesos de estudio que se hicieron antes de implementar tecnología(s) de Inteligencia Artificial”. La información proporcionada será utilizada con fines académicos.</p>		
I. DATOS GENERALES		
Tamaño de la empresa:	Tipo de actividad:	
II. PREGUNTAS		
<p>1. ¿Cuál ha sido la principal dificultad que ha enfrentado la empresa para poder implementar tecnología(s) de Inteligencia Artificial? Considere cada tecnología implementada dentro de la empresa.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; min-height: 40px;"> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>		
<p>2. ¿Su empresa realizó un proyecto de benchmarking (evaluación y análisis a otras empresas con el fin de aumentar su eficiencia) para una adecuada implementación de Inteligencia Artificial?</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; min-height: 40px;"> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>		
<p>3. Cuando se implementó la tecnología de Inteligencia Artificial, ¿qué cambios ocurrieron en su infraestructura de la empresa? Considere de acuerdo a cada tecnología implementada.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; min-height: 40px;"> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>		
<p>4. ¿Qué procesos de estudios realizó la empresa para implementar tecnología(s) de Inteligencia Artificial?</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; min-height: 40px;"> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>		



5. Según su experiencia, para implementar tecnología(s) de Inteligencia Artificial, ¿cuáles son los conocimientos que se deberían tener?

.....
.....
.....

6. ¿Qué características mínimas debe tener una empresa para implementar tecnología(s) de Inteligencia Artificial? Considere de acuerdo a cada tecnología implementada.

.....
.....
.....

¡Gracias por su colaboración! 😊

