

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE**  
**SISTEMAS**

Chatbot basado en inteligencia artificial para el proceso de  
capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención  
al cliente del rubro telecomunicaciones

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**Ingeniero de Sistemas**

**AUTORES:**

Angeles Castro, Alexander ([orcid.org/0000-0002-8814-1240](https://orcid.org/0000-0002-8814-1240))

Bautista Escobar, Christian Andres ([orcid.org/0000-0002-7821-6384](https://orcid.org/0000-0002-7821-6384))

**ASESOR:**

Mg. Galvez Tapia, Orleans Moises ([orcid.org/0000-0002-4352-9495](https://orcid.org/0000-0002-4352-9495))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA – PERÚ**

**2024**



**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISES, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL PROCESO DE CAPACITACIÓN DE NUEVOS EMPLEADOS EN UNA EMPRESA DE ATENCIÓN AL CLIENTE DEL RUBRO TELECOMUNICACIONES", cuyos autores son ANGELES CASTRO ALEXANDER, BAUTISTA ESCOBAR CHRISTIAN ANDRES, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 06 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISES <b>DNI:</b> 16798332 <b>ORCID:</b> 0000-0002-4352-9495	Firmado electrónicamente por: GORLEANSM el 12- 08-2024 08:36:06

Código documento Trilce: TRI - 0798658



**Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, ANGELES CASTRO ALEXANDER, BAUTISTA ESCOBAR CHRISTIAN ANDRES estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL PROCESO DE CAPACITACIÓN DE NUEVOS EMPLEADOS EN UNA EMPRESA DE ATENCIÓN AL CLIENTE DEL RUBRO TELECOMUNICACIONES", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
ALEXANDER ANGELES CASTRO <b>DNI:</b> 46832113 <b>ORCID:</b> 0000-0002-8814-1240	Firmado electrónicamente por: AANGELESC el 06-07- 2024 22:54:34
CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR <b>DNI:</b> 70390485 <b>ORCID:</b> 0000-0002-7821-6384	Firmado electrónicamente por: CBAUTISTAE el 06-07- 2024 22:55:48

Código documento Trilce: TRI - 0798660

## **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo a todas las personas que han sido nuestro apoyo anímico para la realización de esta investigación, tanto a las que ya no están con nosotros como a los que están por venir.

## **Agradecimiento**

A nuestros familiares fallecidos que, aunque no estén aquí físicamente para celebrar este logro, queremos expresar nuestro profundo agradecimiento por todo el amor y el apoyo que nos brindaron durante nuestro camino académico.

## Índice de contenidos

CARÁTULA .....	i
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR .....	ii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE AUTORES.....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen .....	x
Abstract .....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	15
III. RESULTADOS.....	21
IV. DISCUSIÓN.....	37
V. CONCLUSIONES.....	40
VI. RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS .....	54

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Medidas descriptivas de la Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial .....	21
<b>Tabla 2</b> Medidas descriptivas del nivel de satisfacción con la capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial .....	22
<b>Tabla 3</b> Medidas descriptivas del incremento de asertividad de respuesta en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial .....	23
<b>Tabla 4</b> Prueba de Normalidad de la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial .....	25
<b>Tabla 5</b> Prueba de Normalidad del nivel de satisfacción con la capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial .....	26
<b>Tabla 6</b> Prueba de Normalidad del incremento de asertividad de respuesta en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial .....	28
<b>Tabla 7</b> Prueba de t-student para la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot.....	31
<b>Tabla 8</b> Prueba de t-student para el nivel de satisfacción con la capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot .....	33
<b>Tabla 9</b> Prueba de t-student para el incremento de asertividad en el pre-test y post-test de implementar el chatbot .....	36
<b>Tabla 10</b> Tasa de aprobación de evaluaciones .....	110
<b>Tabla 11</b> Nivel de conocimientos y habilidades .....	111
<b>Tabla 12</b> Nivel de satisfacción .....	112
<b>Tabla 13</b> Comparativa de algoritmo.....	113
<b>Tabla 14</b> Requerimientos funcionales.....	119
<b>Tabla 15</b> Requerimientos no funcionales.....	119

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación .....	22
<b>Figura 2</b> Nivel de satisfacción con la capacitación .....	23
<b>Figura 3</b> Incremento de asertividad de respuesta .....	24
<b>Figura 4</b> Análisis de Normalidad de la tasa de aprobación de evaluaciones de formación antes de la implementación del chatbot basado en inteligencia artificial .	25
<b>Figura 5</b> Prueba de Normalidad de la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en el post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial .....	26
<b>Figura 6</b> Análisis de Normalidad del grado de satisfacción con la formación antes de la implementación del chatbot basado en inteligencia artificial .....	27
<b>Figura 7</b> Prueba de Normalidad del nivel de satisfacción con la capacitación en el post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial.....	27
<b>Figura 8</b> Análisis de Normalidad del aumento en la precisión de respuestas antes de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial .....	28
<b>Figura 9</b> Prueba de Normalidad del incremento de asertividad de respuesta en el post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial.....	29
<b>Figura 10</b> Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación – comparativa general .....	30
<b>Figura 11</b> Prueba T-student - tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación .....	31
<b>Figura 12</b> Nivel de satisfacción con la capacitación – comparativa general .....	33
<b>Figura 13</b> Prueba T-student – Nivel de satisfacción con la capacitación.....	34
<b>Figura 14</b> Incremento de asertividad – comparativa general.....	35
<b>Figura 15</b> Prueba T-student – Incremento de asertividad de respuesta.....	36
<b>Figura 16</b> Porcentaje de eficiencia de capacitaciones.....	110
<b>Figura 17</b> Promedio de conocimientos y habilidades a la capacitación.....	111
<b>Figura 18</b> Nivel de satisfacción de nuevos empleados.....	113
<b>Figura 19</b> Pseudocódigo de acceso al chatbot.....	115
<b>Figura 20</b> Flujo del algoritmo TF- IDF.....	116
<b>Figura 21</b> Algoritmo propagación Forward Pass de Self-Attention .....	117

<b>Figura 22</b> Seudocódigo del algoritmo del sistema.....	117
<b>Figura 23</b> Arquitectura Tecnológica del chatbot .....	118
<b>Figura 24</b> Modelo de dominio .....	122
<b>Figura 25</b> Prototipo 1 .....	123
<b>Figura 26</b> Prototipo 2.....	123
<b>Figura 27</b> Prototipo 3.....	124
<b>Figura 28</b> Interface del Chatbot.....	125
<b>Figura 29</b> Interface del chatbot externa .....	125
<b>Figura 30</b> Algoritmo del prototipo .....	126

## Resumen

El estudio revela que la implementación del chatbot basado en Inteligencia Artificial tuvo un impacto significativo y positivo en varios aspectos clave del proceso de capacitación en una empresa de atención al cliente del sector de Telecomunicaciones. En primer lugar, se determinó que la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación aumentó del 52,89% al 91,58%, marcando un incremento del 38,69%, atribuible a la capacidad del chatbot para proporcionar información relevante y estar disponible las 24/7. Además, los empleados demostraron una mejor comprensión de los temas y una mayor aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. En segundo lugar, se encontró que el nivel de satisfacción con la capacitación aumentó del 34,91% al 93,07%, un incremento del 58,16%, gracias a la flexibilidad, personalización y accesibilidad que ofrecía el chatbot. Los empleados valoraron la interactividad y el enfoque práctico de la capacitación, experimentando menos estrés durante el proceso de aprendizaje. Tercero, el incremento de asertividad en las respuestas durante la atención al cliente simulada aumentó del 38,68% al 87,24%, reflejando un aumento del 48,56% en la precisión y pertinencia de las respuestas proporcionadas. Este avance se atribuye a la capacidad del chatbot para simular escenarios reales, ofrecer ejemplos prácticos y retroalimentación inmediata, mejorando la confianza y habilidades de los empleados en la gestión de situaciones de atención al cliente. Finalmente, con la implementación del chatbot se observó una mejora notable en la eficiencia del proceso de aprendizaje, con una reducción en el tiempo de capacitación y un aumento en la retención de información. El chatbot proporcionó un entorno interactivo y personalizado de aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales y ofreciendo soporte continuo a lo largo del proceso de capacitación.

**Palabras clave:** Chatbot, IA, estrés durante el aprendizaje, retroalimentación, eficiencia del aprendizaje.

## Abstract

The study reveals that the implementation of the AI-based chatbot had a significant and positive impact on several key aspects of the training process in a customer service company in the Telecommunications sector. First, it was determined that the pass rate of training evaluations increased from 52.89% to 91.58%, marking an increase of 38.69%, attributable to the chatbot's ability to provide relevant information and be available 24/7. In addition, employees demonstrated a better understanding of the topics and greater practical application of the knowledge gained. Second, the level of satisfaction with training was found to increase from 34.91% to 93.07%, an increase of 58.16%, thanks to the flexibility, customization and accessibility offered by the chatbot. Employees valued the interactivity and hands-on approach of the training, experiencing less stress during the learning process. Third, the increase in assertiveness in responses during simulated customer service increased from 38.68% to 87.24%, reflecting a 48.56% increase in the accuracy and relevance of the responses provided. This improvement is attributed to the chatbot's ability to simulate real-life scenarios, provide practical examples and immediate feedback, improving employees' confidence and skills in handling customer service situations. Finally, with the implementation of the chatbot, there was a noticeable improvement in the efficiency of the learning process, with a reduction in training time and an increase in information retention. The chatbot provided an interactive and personalized learning environment, adapting to individual needs and offering continuous support throughout the training process.

**Keywords:** Chatbot, AI, stress during learning, feedback, learning efficiency.

## I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones que ofrecen servicios de atención al cliente a menudo enfrentan desafíos en la calidad de la capacitación brindada a los recién ingresados suele ser cuestionable. De acuerdo a Carvajal (2021) en muchas empresas no se brindan una capacitación adecuada a los nuevos empleados, lo que conlleva a que no estén preparados para atender eficazmente a los clientes y resolver sus inquietudes. Además que la calidad de la capacitación brindada a los recién ingresados suele ser cuestionable (Santacruz, 2022).

En muchos casos, los programas de entrenamiento no se encuentran actualizados ni alineados con las necesidades específicas de la empresa y del puesto de trabajo. Esto genera una brecha entre los conocimientos y habilidades que se imparten y los requerimientos reales del desempeño laboral (Arango, 2023). Por tanto a los nuevos empleados a menudo se les realiza un seguimiento y supervisión adecuados periódica durante sus primeras interacciones con los clientes.

Díaz & Rivera (2021) asegura que los empleados nuevos pueden enfrentar restricciones en cuanto a las herramientas, información y recursos disponibles para resolver las dudas de los clientes, lo que genera problemas en la sistematización y transferencia del conocimiento de los empleados con más experiencia a los recién llegados.

Es así que existe una preocupante falta de efectividad en la capacitación, con lo que las empresas deben enfrentan estas dificultades para evaluar adecuadamente el impacto y la implementación práctica de los conocimientos aprendidos por los recién empleados en su trabajo diario (Aravena, 2019).

Esto se traduce en una adaptación deficiente a los procesos y procedimientos, así como una interacción a las herramientas y recursos limitados para que los nuevos empleados puedan desarrollar sus actividades (Garcia Agurto 2023). Esto puede derivar en frustración tanto para el personal como para los clientes, quienes esperan una atención de calidad. Por lo que al incorporar la tecnología actual se genera un apoyo para solucionar y gestionar la información del entrenamiento para el servicio al cliente en las compañías del sector de telecomunicaciones.

Además, que la implementación de sistemas de conocimiento y bases de datos en línea permite que los colaboradores puedan acceder de forma rápida y eficaz a la información necesaria para atender a los clientes. Asimismo, que el uso de asistentes virtuales y chatbots puede facilitar la búsqueda y acceso a la información requerida, brindando a los nuevos empleados respuestas inmediatas a sus consultas (Matayoshi, 2024), esto ayuda a disminuir reducir los tiempos de espera y mejorar la calidad del servicio.

Por otra parte, Urrutia (2023) comenta que es importante la implementación de sistemas de videoconferencia y colaboración en línea, lo que permite capacitaciones eficientes tanto a nuevos trabajadores como a los antiguos con el fin de que puedan interactuar de manera ágil con sus supervisores o compañeros más experimentados, quienes pueden guiarlos y apoyarlos en cualquier tipo de inconveniente o requerimiento.

Igualmente que el empleo de plataformas de capacitación y aprendizaje en línea facilita que los nuevos empleados puedan acceder a cursos, tutoriales y recursos de manera flexible como oportuna, contribuyendo así a su desarrollo formativo en la empresa (Albarracín et al., 2023).

Los asistentes virtuales se han transformado en una herramienta invaluable para resolución de dudas de los nuevos empleados en las empresas de atención al cliente. Estos sistemas de inteligencia artificial permiten a los colaboradores acceder a información y respuestas de manera rápida y eficiente. Debido a la capacidad para brindar respuestas personalizadas y oportunas a las consultas, además que estos sistemas pueden procesar el lenguaje natural, comprender las necesidades de los usuarios y proporcionar soluciones específicas (Díaz, 2020).

Además, los chatbots están disponibles las 24 horas del día, lo que significa que los empleados pueden acceder a la información que requieren en cualquier momento, sin tener que esperar a que un supervisor o compañero más experimentado esté disponible; con lo que se reduce en tiempos de espera, capacitación constante y mejora en la experiencia al usuario (Martínez, 2021).

Huamani & Meneses (2021) expresa como otra ventaja la capacidad para aprender y mejorar continuamente a partir de las interacciones con los usuarios. Lo

que permite actualizar sus conocimientos y refinar sus respuestas, lo que se traduce en una asistencia cada vez más efectiva para los nuevos empleados.

Por tanto permiten liberar a los supervisores y expertos de la organización de responder constantemente a las mismas preguntas, lo que les permite dedicar más tiempo a actividades estratégicas y de desarrollo del personal (Arango, 2023)

Es así que, a nivel del rubro de telecomunicaciones, en las tiendas de distribuidores de BITEL debido a la falta de una adecuada coordinación y planificación, que suele ser principalmente por recursos y logística limitada para brindar una capacitación eficaz a los nuevos colaboradores; dificultan el desarrollo y la integración adecuada de los nuevos talentos dentro de estas organizaciones. Además, que los costos representan obstáculos significativos para implementar programas de entrenamiento y capacitación de calidad.

Como resultado los nuevos contratados posterior a su contratación y capacitación; resaltan la dificultad para adaptarse a la cultura y políticas de la empresa, así como problemas de comunicación y trabajo en equipo evidenciándose en errores frecuentes en las tareas asignadas por la carencia de conocimientos y experiencia en el cargo.

Lo que dificulta la atención a los requerimientos por los cuales accedían los clientes a la misma, poniendo en riesgo la calidad del servicio proporcionado por la empresa. Impactando de manera negativa en la experiencia de compra y venta de productos y servicios en la tienda BITEL. Donde los recién contratados muestran una falta de habilidades en la atención al cliente para satisfacer las necesidades de los clientes que visitan la tienda, además de extender tiempos largos de servicios y empezaban las quejas como molestias; afectando directamente en la rentabilidad operativa de la empresa.

Es importante mencionar que se capacita en esta tienda de BITEL, cada dos meses a 19 empleados; los que han ido presentando una tasa de aprobación de evaluaciones de las capacitaciones realizadas conforme al nivel de y habilidades en el transcurso y a la satisfacción de la misma por parte de los empleados; seguidamente se presenta la información.

Es así que se evidencia la tasa de aprobación de las evaluaciones por capacitación realizadas en el periodo 2023 – 2024, resultando que solo el 61,53% del personal total (19) con el cual resulta un promedio medio de eficiencia de las capacitaciones que se brindan en la empresa (Anexo 9). En cuanto al tiempo por respuesta, se evidencia un aumento promedio, en donde el nivel de conocimientos y habilidades después de la capacitación, muestra que el proceso de capacitación requiere mejorar; aunque algunos trabajadores experimentaron aumentos más significativos.

Los datos sobre la satisfacción con las respuestas brindadas por los asesores del área de Gestión Humana de la empresa muestran que el puntaje promedio de satisfacción de los empleados de atención al cliente respecto a la capacitación fue de 2,49 en una escala de 1 a 5, lo cual refleja un nivel moderado de satisfacción general. Basado en esta información, se formuló el problema principal que es: **PG:** ¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

**PE1:** ¿Cómo influye el chatbot basado en Inteligencia Artificial en la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?; **PE2:** ¿Cómo influye el chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el nivel de satisfacción con la capacitación el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?; **PE3:** ¿Cómo influye el chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el incremento de asertividad de respuesta en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?.

Es así que el estudio se **justifica económicamente** considerando que la adopción de esta solución tecnológica representa una oportunidad significativa para maximizar los recursos financieros de la empresa. Dado que, al automatizar gran parte del proceso de capacitación mediante el chatbot de inteligencia artificial, se reducen los costos asociados a instructores humanos y materiales impresos tradicionales. Esta optimización de recursos permitirá a la empresa redirigir sus recursos financieros hacia otras áreas críticas, mejorando su eficiencia y rentabilidad general.

En cuanto a la **justificación institucional** el uso del chatbot de inteligencia artificial permite estandarizar y mejorar la calidad de la capacitación brindada a los empleados, porque al utilizar esta herramienta tecnológica, se garantiza que todos los colaboradores reciban una formación consistente y alineada con los estándares, procedimientos y cultura organizacional de la empresa. Mejorando Esto la preparación y rendimiento de los talentos, fortaleciendo la imagen institucional de la organización mediante la inversión en la formación y crecimiento de su equipo.

**Desde el punto operativo**, el chatbot de inteligencia artificial ofrece una serie de ventajas significativas; al estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana para tanto los nuevos empleados como los que tienen su antigüedad a acceder a la capacitación según su conveniencia y ritmo de aprendizaje, lo que facilita la conciliación entre el trabajo y la formación. Además, el chatbot puede proporcionar retroalimentación en tiempo real y evaluar el progreso de los empleados durante el proceso de capacitación, lo que permite identificar áreas de mejora y ajustar el enfoque de manera ágil.

Finalmente, **desde la perspectiva tecnológica**, la implementación de un asistente virtual basado en IA ofrece una valiosa oportunidad para potenciar los avances más recientes en inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural. Estas tecnologías permiten que el chatbot interprete y conteste de forma natural las consultas y peticiones del personal, facilitando una experiencia de formación más ágil y accesible. Además, el asistente virtual tiene la capacidad de integrarse perfectamente con las plataformas de gestión de RRHH y capacitación ya existentes en la organización, lo que optimiza tanto la administración como el seguimiento del proceso en su conjunto.

Es así que a todo lo contextualizado se presenta como objetivos, **OG:** Determinar de qué forma la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones. Y como objetivos específicos, **OE1:** Determinar la influencia del chatbot basado en Inteligencia Artificial en la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones; **OE2:** Determinar la influencia del chatbot basado en Inteligencia Artificial en el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa

de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones; **OE3:** Determinar la influencia del chatbot basado en Inteligencia Artificial en el incremento de asertividad de respuesta en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

Por tanto las hipótesis del estudio son: **HG:** La implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influirá en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

Con las siguientes hipótesis específicas: **HE1:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones (Borasino, 2023, p, 29); **HE2:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones (Chavez, 2023, p.37); **HE3:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará la asertividad de respuesta en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones (Valdivia 2021, p. 48).

Por tanto se presenta tesis y artículos relacionados con la problemática de estudio, es así que se presentan los **Antecedentes Nacionales** a continuación:

**Sucharita, Seethalakshmi (2022)** en su investigación “Artificial Intelligence In Training And Development For Employees With Reference To Selected It Companies” desarrollaron un chatbot capaz de simular conversaciones realistas y brindar retroalimentación personalizada. El objetivo fue mejorar la efectividad del entrenamiento. La implementación incorporó metodologías avanzadas de análisis lingüístico computacional y sistemas de inteligencia artificial autoadaptativa. La evaluación de los datos obtenidos reveló hallazgos significativos que evidencian una reducción del 30% en el tiempo de capacitación y un aumento del 25% en la retención de conocimientos. Concluyeron que el chatbot es trascendental para la capacitación y recomendaron su implementación en empresas de atención al cliente. El aporte de la investigación fue demostrar la efectividad de los chatbots en la optimización del proceso de entrenamiento.

El estudio de **Wang (2023)** “Chatbot in the Service Industry: Challenges and Perspectives” tuvo como objetivo desarrollar un chatbot capaz de mantener conversaciones naturales y brindar capacitación personalizada. Aplicaron técnicas de aprendizaje profundo y recopilaron datos de interacciones previas. Los resultados

cuantitativos mostraron una disminución del 28% en el tiempo de capacitación y un aumento del 22% en la satisfacción de los empleados. Concluyeron que el chatbot mejoró significativamente el proceso de capacitación y recomendaron su adopción en empresas de atención al cliente. El aporte fue demostrar los beneficios del chatbot en la disminución de los tiempos y el aumento en la satisfacción del personal.

La investigación de **Kowald y Bruns (2022)** “Chatbot Maxi: A Virtual Certification Trainer in a Blended-Learning” se enfocó en el desarrollo de un chatbot capaz de brindar capacitación personalizada y evaluación continua. Emplearon métodos de procesamiento de lenguaje natural y machine learning. Los hallazgos mostraron una disminución del 35% en los gastos de capacitación y un incremento del 28% en la retención de conocimientos. Concluyeron que el asistente virtual es una opción rentable y eficaz para la formación de personal en atención al cliente, y sugirieron su implementación en compañías del sector. El aporte fue demostrar los beneficios económicos y la mejora en la retención de conocimientos al utilizar un chatbot para la capacitación.

**Pithpornchaiyakul, Naorungroj, Pupong, Hunsrisakhun (2022)** titulado “Using a Chatbot as an Alternative Approach for In-Person Toothbrushing Training During the COVID-19 Pandemic: Comparative Study” tuvo como objetivo desarrollar un chatbot capaz de simular interacciones realistas y brindar retroalimentación en tiempo real. Utilizaron técnicas de aprendizaje profundo y recopilaron datos de conversaciones previas. Los hallazgos revelaron una disminución del 32% en la duración de la capacitación y un aumento del 27% en la retención de conocimientos. Concluyeron que el chatbot mejoró significativamente el proceso de entrenamiento y recomendaron su implementación en compañías de servicios al cliente. La contribución del estudio fue evidenciar la eficacia de los asistentes virtuales en la optimización del tiempo y la retención de conocimientos durante la formación.

La investigación de **Colabianchi, Bernabei, Costantino (2022)** “Chatbot for training and assisting operators in inspecting containers in seaports” se enfocó en el desarrollo de un chatbot capaz de brindar capacitación personalizada y evaluación continua. El objetivo fue mejorar la calidad del entrenamiento. Utilizaron métodos de procesamiento del lenguaje natural y machine learning. Los datos cuantitativos mostraron una disminución del 28% en los gastos de formación y un incremento del

24% en la satisfacción de los empleados. Concluyeron que el chatbot es una solución rentable y efectiva para la capacitación de personal en atención al cliente, y recomendaron su adopción en empresas del sector. El aporte fue demostrar los beneficios económicos y la mejora en la satisfacción del personal al utilizar un chatbot para la capacitación.

En tesis nacionales se presenta el estudio de Alvarez (2020) dado que aplicó un chatbot para brindar capacitación en base al “Mobile-D” incrementa la comprensión de la información proporcionada por la empresa. En el caso de Borasino (2023) como de Beteta y Chozo (2023) respectivamente implementaron un chatbot dirigido a la capacitación para atención al cliente en su servicio, es así que Borasino indica que brinda una atención similar a la de un asesor de ventas y permite una mayor disponibilidad de los tiempos de atención. Y en el estudio de Beteta y Chozo se presenta una mejora en el tiempo de atención y satisfacción del cliente. Aranda y Gómez (2022) en cambio ha implementado un aplicativo con RA facilitando el adquirir conocimientos por parte del colaborador en cada una de las tareas del área, la capacitación necesita mayor tiempo para crear los exámenes, en ocasiones se utiliza tiempo de hasta un grupo de capacitadores, obteniendo poca satisfacción de los capacitados sin interés por la parte teórica. Y en la investigación de Valdivia (2021) se refuerza la enseñanza – aprendizaje de conocimientos relacionados para sustentar sus dudas, en base al machine learning para que vaya aprendiendo.

Además el trabajo también presenta los siguientes **Antecedentes Internacionales:**

El estudio de Sharma, Undheim, Nazir (2023) titulado “Design and implementation of AI chatbot for COLREGs training” tuvo como objetivo desarrollar un chatbot capaz de simular interacciones re métodos de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático. Estos alistas y brindar retroalimentación personalizada. Utilizaron técnicas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático. Los resultados mostraron una reducción del 35% en el tiempo de capacitación y un aumento del 28% en la retención de conocimientos. Concluyeron que el chatbot mejoró significativamente el proceso de entrenamiento y recomendaron su implementación en empresas en el sector de servicio al cliente. La contribución del

estudio fue demostrar la efectividad de los chatbots en la optimización del tiempo y la retención de conocimientos durante la capacitación de nuevos empleados.

**Roed et al. (2023)** “Enhancing questioning skills through child avatar chatbot training with feedback” se enfocó en el desarrollo de un chatbot capaz de brindar capacitación personalizada y evaluación continua. El objetivo fue mejorar la calidad del entrenamiento y reducir costos. Aplicaron técnicas de aprendizaje profundo y recopilaron datos de interacciones previas. Los resultados cuantitativos indicaron una disminución del 30% en los gastos de formación y un incremento del 25% en satisfacción de los empleados. Concluyeron que el chatbot es una solución rentable y efectiva para la capacitación de personal en atención al cliente, y recomendaron su adopción en empresas del sector. El aporte fue demostrar los beneficios económicos y la mejora en la satisfacción del personal al utilizar un chatbot para la capacitación de nuevos empleados.

**Casillo et al. (2021)** en su investigación “A Chatbot for Training Employees in Industry 4.0” desarrollaron un chatbot capaz de simular conversaciones realistas y brindar retroalimentación personalizada. La meta fue mejorar el proceso de formación. Implementaron métodos análisis de texto y aprendizaje automatizado. Los resultados mostraron una reducción del 32% en el tiempo de capacitación y un aumento del 27% en la retención de conocimientos. Concluyeron que el chatbot es una herramienta eficiente y recomendaron su integración en programas de entrenamiento en empresas de atención al cliente.

El estudio de **Yanchuk, Smirnova (2022)** “Role of chat bots in online training of personnel of modern enterprise” tuvo como objetivo desarrollar un chatbot capaz de brindar capacitación personalizada y evaluación continua. Utilizaron técnicas de aprendizaje profundo y recopilaron datos de interacciones previas. Los datos cuantitativos revelaron una disminución del 28% en los gastos de formación y un incremento del 24% en la satisfacción del personal. Concluyeron que el chatbot es una solución rentable y efectiva, y recomendaron su adopción en empresas del sector.

La investigación de **Yuan et al. (2023)** “Development of mobile interactive courses based on an artificial intelligence chatbot on the communication software LINE” se enfocó en el desarrollo de un chatbot capaz de mantener conversaciones naturales y simular situaciones reales. El objetivo fue mejorar la eficacia del

entrenamiento. Aplicaron métodos de análisis de texto y aprendizaje automatizado. Los resultados mostraron una disminución del 30% en el tiempo de capacitación y un aumento del 25% en la retención de conocimientos. Concluyeron que el chatbot es una herramienta valiosa para la capacitación y recomendaron su implementación en empresas de atención al cliente.

Como tesis internacionales se tiene la investigación de Mora (2020) el mismo refuerza que el desconocimiento de los participantes dificulta su aprendizaje por ende que el chatbot basado en inteligencia artificial resuelve las dudas generadas así como genera una interacción que fomenta el aprendizaje. En el estudio de Arango (2023) el chatbot permitió una interacción con los usuarios personalizada y de respuestas predeterminadas, lo que facilitó su entendimiento a la capacitación brindada por la empresa. Así lo afirma también Carvajal (2021) y Figueroa (2021) indican que el sistema permite de manera efectiva y eficiente el conocimiento en base a la atención al cliente, área para la que existe una tecnología capaz de asumir y cumplir eficientemente con esta tarea, esta tecnología es un Chatbot. Y finalmente Martínez (2021) en su proyecto que el chatbot implementado mejora la eficiencia de la capacitación para desarrollarse a nivel profesional a fin que los conocimientos teóricos que se aprenden a lo largo del curso.

De acuerdo a las **teorías** relacionadas se presenta como factor independiente el bot de conversación basado en inteligencia artificial, un software informático diseñado para simular una conversación humana utilizando IA y Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) (Beteta & Chozo, 2023)

Este chatbot con IA permiten una interacción más natural y personalizada con los usuarios, mejorando la experiencia y la eficiencia en diversas tareas. Es importante destacar que, si bien los chatbots de IA son cada vez más sofisticados, aún tienen limitaciones y no pueden sustituir por completo la comunicación humana en todas las circunstancias (Chavez, 2023).

En cuanto a **bases conceptuales** de acuerdo a García-Pesántez y Amón-Salinas (2022) la Inteligencia Artificial (IA) es un campo de estudio dentro de la informática que se enfoca en el desarrollo de sistemas y máquinas capaces de realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana. Es así que la IA

busca simular o replicar la capacidad de razonamiento, aprendizaje y resolución de problemas que tienen los seres humanos (Yuan, Li, Peng 2023).

Además, la visión por computadora habilita a los algoritmos identifica, procesa y analiza imágenes y videos, con aplicaciones prácticas como el reconocimiento facial y la inspección automatizada, también son capaces de realizar razonamientos lógicos, examinar escenarios complicados y hacer elecciones fundamentadas en datos, convirtiéndolos en herramientas valiosas para resolver problemas y optimizar procesos (Carvajal, 2021).

Según Ramirez (2021), estos lenguajes consisten en un conjunto de reglas y símbolos que los programadores emplean para expresar instrucciones y algoritmos que la computadora puede entender y ejecutar. Hay diferentes idiomas informáticos, cada uno con sus peculiaridades y usos específicos. Los idiomas informáticos se clasifican en dos grupos: de nivel inferior, como el ensamblador, que ofrece control directo sobre el hardware, y de alto nivel, que son más abstractos y fáciles de entender para los humanos. Entre los lenguajes de alto nivel están los lenguajes procedurales como C y Pascal, que se enfocan en la secuencia de instrucciones, y los lenguajes orientados a objetos como Java, C++ y Python, centrados en la creación de objetos con datos y métodos asociados para su manipulación (Mejia, 2019).

Como herramientas de desarrollo para la codificación será Visual Studio Code, que de acuerdo a Alvarez (2020), herramienta de desarrollo de código desarrollada por Microsoft, altamente popular entre desarrolladores y programadores por su interfaz intuitiva, capacidad de personalización y amplio soporte para múltiples lenguajes de programación. Destaca por características avanzadas que incluye destacados de sintaxis, autocompletado avanzado, depuración integrada, gestión de versiones y una amplia colección de extensiones que permiten personalizar sus capacidades según los requisitos del usuario, haciéndolo un editor eficiente y poderoso. Es compatible con múltiples plataformas como Windows, macOS y Linux, lo cual lo convierte en una herramienta versátil para desarrolladores en diversos ambientes de trabajo (Torres 2021).

Postman es una herramienta de desarrollo de APIs que facilita la realización de pruebas y la exploración de APIs mediante la creación y envío de solicitudes HTTP/HTTPS (Soto, 2023) (Ruiz, 2023). El programa se creará usando Python

escalable para sistemas en línea, además de Python, MySQL, JSON y Telegram, para construir un chatbot basado en inteligencia artificial (Muyón 2020).

Toda la información es procesada por la API de Telegram, que sirve para crear bots de manera fácil y eficiente. Utilizando Laravel, se maneja la lógica del chatbot y se interactúa directamente con la API de Telegram para gestionar las interacciones de los usuarios. Además, se utiliza un servicio desarrollado en Flask (Python) que implementa el modelo GPT-3.5 para generar respuestas de lenguaje natural e inteligencia artificial. Este servicio, que utiliza LangChain, realiza embeddings de una base de conocimiento extraída de un documento PDF, permitiendo al chatbot ofrecer respuestas basadas en datos específicos del documento. Laravel facilita la implementación de middleware, sesiones y el manejo de comandos, mientras que Flask y GPT-3.5 proporcionan respuestas inteligentes y naturales, enriqueciendo la experiencia del usuario.

Es así que como existen varios algoritmos para búsqueda y coincidencia de patrones (expresiones regulares, búsqueda aproximada, etc.), para generación de respuestas y por Refuerzo (Cordero-Torres 2022). Conforme a la información anterior se determina que el Algoritmo TF-IDF, bajo el modelo GPT (modelo de lenguaje) basado en Transformers, como GPT-3.5 (Anexo 9), utiliza mecanismos de atención para generar texto, es útil explicar primero brevemente cómo funciona el modelo Transformer, y luego cómo estos modelos generan texto a partir de un prompt y un contexto dado (Revuelta 2023) (Candelo et al. 2021).

Combinado con el Algoritmo de Self-Attention y Propagación hacia delante de Self-Attention son componentes clave del modelo Transformer (Auz, 2021). Dado que captar las relaciones entre diferentes partes de la entrada, sin tener que recorrer secuencialmente la secuencia como lo hacen las redes neuronales recurrentes (RNN) tradicionales (Figuroa, 2021).

Su cálculo consiste en tres pasos: De matrices de Query (Q), Key (K) y Value (V) a partir de la entrada embebida, así de matriz de puntuaciones de atención (attention scores) mediante el producto escalar entre las matrices Q y K. Y aplicación de una operación de softmax para obtener los pesos de atención y su multiplicación por la matriz V para obtener la salida de atención.

En tanto para la propagación Forward Pass de Self-Attention, es el proceso de cálculo de la salida del modelo a partir de una entrada dada (Carreira 2022) implica los siguientes pasos: El proceso clave del Transformer implica convertir la secuencia de entrada en embeddings, aplicar el mecanismo de Self-Attention para capturar las relaciones entre palabras, procesar esta representación con capas feed-forward, y aplicar normalización y conexiones residuales. Estos pasos se repiten en múltiples bloques de codificador o decodificador para tareas como traducción de lenguaje, permitiendo que el modelo aprenda representaciones ricas y abstractas de la entrada (Rodrigues da Silva, da Rocha Fernandes y da Silva Campos 2021).

Con la información anterior, se presenta el pseudocódigo del chatbot con inteligencia artificial que se construirá usando Java adaptable para la capacitación del equipo de la compañía de investigación mediante la Figura (Anexo 9)

Para la **variable dependiente** del análisis es el procedimiento de formación, que de acuerdo a Díaz y Rivera (2021) expresa que es un proceso de capacitación para nuevos empleados es un programa estructurado que tiene como objetivo proporcionar a los nuevos miembros del equipo los conocimientos, habilidades y herramientas necesarias para desempeñar sus funciones de manera efectiva y contribuir al éxito de la organización. Su objetivo principal es transmitir información relevante sobre la organización, sus normativas, métodos, productos/servicios, así como desarrollar las competencias específicas requeridas para el puesto de trabajo (García, 2023).

En cuanto a los tipos de capacitación de acuerdo a Aranda y Gómez (2022) son los siguientes: La capacitación de nuevos empleados incluye diversos tipos de formación, como la inducción o bienvenida que brinda una visión general de la empresa y su cultura. También abarca la capacitación en el puesto de trabajo, enfocada en las tareas y habilidades específicas necesarias para el rol asignado. Además, se imparten habilidades blandas como interacción clara y colaboración, así como temas de cumplimiento, seguridad y detalles sobre los productos/servicios ofrecidos por la empresa, para que los nuevos empleados comprendan su valor y puedan representarlos adecuadamente.

Considerando los siguientes pasos para desarrollar el proceso de capacitación para nuevos empleados inicia con la planificación de objetivos, contenidos y métodos.

Luego, se realiza una inducción general sobre la empresa y se imparte capacitación específica en el puesto de trabajo, habilidades blandas, cumplimiento, seguridad y productos/servicios. Se asigna un mentor para brindar orientación y seguimiento continuo. Finalmente, se evalúa la efectividad y se realizan ajustes para garantizar el desarrollo óptimo de los nuevos empleados (Arango, 2023).

Como **dimensiones** de estudio para Gonzáles (2016) La eficacia de la capacitación se refiere al grado en que un programa o actividad de capacitación logra alcanzar las metas y los logros previstos; siendo una evaluación del proceso de formación en cuanto a su efectividad para transmitir las competencias, aptitudes y disposiciones requeridas a los participantes, de manera que puedan aplicarlos de forma exitosa en sus respectivos puestos de trabajo (Aranda & Gómez, 2022).

La segunda dimensión evalúa la satisfacción de los participantes se refiere al nivel de agrado o complacencia que experimentan los individuos que reciben la capacitación. Este aspecto analiza la visión y vivencia global de los participantes en relación con el programa de formación, incluyendo aspectos como la calidad del contenido, la metodología de enseñanza utilizada, los materiales didácticos, las instalaciones y el desempeño de los instructores, entre otros factores (Velázquez & Peinado, 2018)

Y en cuanto a la dimensión de respuesta asertiva, se trata de la habilidad de la empresa para comunicarse de forma clara, directa y respetuosa con sus clientes, abordando sus necesidades y preocupaciones de forma efectiva y oportuna. Este concepto implica encontrar un equilibrio entre la empatía y la firmeza, permitiendo a los representantes de servicio expresar las políticas y limitaciones de la empresa sin comprometer la satisfacción del cliente (Mora, 2020). Además, involucra la capacidad de manejar situaciones difíciles o conflictivas con tacto y profesionalismo, manteniendo siempre una actitud positiva y orientada a resultados (Zúñiga, Mora Poveda, Molina Mora 2023). Por lo que están estrechamente relacionadas y son fundamentales para medir la eficacia de un proyecto de capacitación.

## II. METODOLOGÍA

### Tipo, enfoque y diseño de investigación

Este tipo de estudio práctico se enfoca en abordar desafíos prácticos y generar conocimientos útiles para implementar soluciones. En esta situación, el propósito sería crear y analizar un agente virtual fundamentado en inteligencia sintética para optimizar la instrucción de los recién contratados. Dado que esta investigación permite que resolver los problemas de forma práctica y centralizada en aplicar conocimientos científicos que obtengan beneficios tangibles de los resultados obtenidos para la empresa (Huaire 2019).

Además, implica la manipulación de variables dependientes y la medición de su efecto en las variables dependientes. Sería apropiado realizar experimentos controlados para evaluar la eficacia del chatbot en comparación con los métodos de capacitación tradicionales, como lo define la investigación experimental. De acuerdo a Galarza (2020) tiene como objetivo el conocer que cambios se producen en la variable dependiente a modificar conforme a la variable independiente bajo la relación y causa-efecto en su entorno natural.

También es de enfoque cuantitativo, puesto que los datos numéricos permiten precisar y enfocar las hipótesis a comprobar por la medición de las variables de estudio, en la que el investigador desarrolla el experimento y conocimiento de la naturaleza al fenómeno de estudio (Sánchez, Murillo 2021).

Según Arias et al. (2022) este diseño tiene un control mínimo de variables, lo que lo hace más adecuado para establecer relaciones causales. En esta investigación, el investigador implementa una intervención utilizando una variable independiente sobre una variable dependiente. El estudio sigue un diseño preexperimental, que implica la administración de un tratamiento o estímulo en pruebas pre y post, controladas para asegurar la validez interna.

Entonces, el impacto que el asistente virtual con fundamentos de IA influirá en la inducción de empleados novatos en una empresa de soporte al cliente en el ámbito de las telecomunicaciones; recopilará información posterior donde las variables de estudio se relacionen con la información de la capacitación de los empleados en

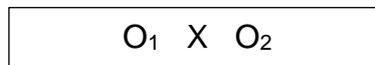
cuanto a las principales inquietudes y necesidades que tengan en su nuevo puesto o actividades a realizar.

Es así que de acuerdo a Sampieri, Fernández, Baptista (2019) considera que solo tiene un grupo investigativo con el que cuente un pretest y postest a fin de compararlos con grupos estáticos sin asignación aleatoria, bajo el siguiente diagrama donde:

$O_1$  = Pretest

X = Tratamiento

$O_2$  = Postest



Es así que este diagrama expresa la relación entre los tests al tipo de estudio, con el cual los indicadores estén conjunto con los que se produce en estudios similares (Nuñez 2021).

El alcance expositivo se refiere a estudios que se proponen describir las particularidades, atributos y perfiles de individuos, colectivos, colectividades, procesos, elementos u otros aspectos que se sujeten a un examen (Sampieri, Fernández, Baptista 2019). Por lo tanto, es de alcance descriptivo porque describen la creación y aplicación del asistente virtual impulsado por IA para el proceso de capacitación de nuevos empleados en empresas del rubro de telecomunicaciones para la atención al cliente.

## **Variables**

### **Variable independiente**

Según Salcedo (2018) es una aplicación computacional que emplea métodos de procesamiento del lenguaje natural y machine learning para emular una interacción verbal humana. Estos chatbots son entrenados con grandes cantidades de datos de conversaciones reales para aprender a comprender y generar respuestas contextualizadas y coherentes.

### **Variable dependiente**

Para Díaz y Rivera (2021) es un proceso integral que busca prepararlos para proporcionar un servicio sobresaliente a los clientes; también incluye la interacción de información detallada acerca de la empresa, sus principios, políticas, normativas corporativas, y la mejora de competencias específicas del sector.

La variable proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones, se evaluará mediante un cuestionario como herramienta, utilizando las siguientes categorías y criterios.

La dimensión 1 será Eficacia de la capacitación, con el indicador Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación, calculado mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\# \text{ participantes aprobados en evaluación}}{\# \text{ total de participantes}} \times 100$$

La dimensión 2 será Satisfacción de los participantes, con el indicador Nivel de satisfacción con la capacitación, calculado mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\Sigma \text{ de puntuación de satisfacción}}{\# \text{ de participantes} \times \text{ puntuación máxima posible}} \times 100$$

La dimensión 3 será Firmeza en la contestación, con el indicador Aumento de firmeza en la contestación, calculado mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\Sigma \text{ de los puntajes de todas las preguntas}}{\text{ puntaje máximo posible}} \times 100$$

## **Población y muestra**

La población de acuerdo a Lopez (2019) es el conjunto completo de elementos (personas, objetos, eventos, etc.) que comparten características comunes y sobre los cuales se desea hacer inferencias o extraer conclusiones en una investigación.

Por tanto, la población será todos los trabajadores de la distribuidora de BITEL “CORPORACIONES DASIRE SAC”, incluyendo los nuevos contratados.

En cuanto a la muestra. para Arias et al. (2016) es el subconjunto representativo de la población, seleccionado a través de un proceso específico (muestreo) con el fin de estudiar las características de la población sin necesidad de examinar cada uno de sus elementos. Es así que la muestra es censal es la totalidad

de los trabajadores de la distribuidora de BITEL “CORPORACIONES DASIRE SAC, teniendo una totalidad de 19 que incluyen los nuevos contratados.

El muestreo según Arias et al. (2016) es el procedimiento para elegir una muestra de una población; por lo tanto, se empleará el muestreo exhaustivo de conforme a los propósitos del análisis y las particularidades de la comunidad involucrada. Conforme a la información, el elemento de la población es seleccionado en su totalidad con un número de 19 trabajadores de la distribuidora de BITEL “CORPORACIONES DASIRE SAC.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Otzen y Manterola (2017) El sondeo es un método de investigación que implica reunir información de un grupo de personas mediante el uso de cuestionarios o entrevistas organizadas. Para determinar si el tema de investigación era adecuado para el propósito, el proceso utilizó cuatro métodos: análisis, estudio de caso, revisión de la literatura y método científico. Farfan y Siancas (2024) mencionan que se requiere de dos encuestas: una encuesta sobre conocimientos sobre servicios informáticos, que evalúa la funcionalidad del chatbot, y la segunda encuesta llamada SUS (Usability Scale) que se utiliza para medir la usabilidad.

En cuanto al instrumento escogido el formulario es un dispositivo de recopilación de información que consta de un conjunto de preguntas organizadas y normalizadas, diseñadas para obtener información específica de los encuestados (Casas et al., 2023).

Cabe señalar que en esta etapa el cuestionario se utiliza como herramienta principal para examinar los elementos explicados previamente, que después se emplean para ejecutar las etapas de prueba para su ejecución. Posteriormente, basado en los comentarios de los usuarios, se creó un asistente virtual para atender las necesidades de los usuarios, utilizando un cuestionario operativo coherente y almacenando datos de manera sencilla y eficaz. En última instancia, esto conduce a un uso adaptativo porque antes de realizar cambios en cualquier plataforma, para abordar las necesidades de los clientes, es crucial entenderlas, y esto lo lograremos

directamente en nuestro trabajo mediante diversos cuestionarios que administraremos.

La precisión se refiere a la habilidad de un instrumento de medición (como un cuestionario) para verdaderamente evaluar la variable o concepto que se desea medir. Hay varios tipos de precisión, incluyendo la precisión de contenido, la precisión de criterio y la precisión de construcción (García & Rojas, 2021).

Confiabilidad, estabilidad y exactitud de un instrumento de medición. Un instrumento confiable es aquel que produce resultados consistentes y estables cuando se aplica repetidamente en circunstancias similares. La confiabilidad se puede medir a través de diferentes métodos, como el coeficiente alfa de Cronbach, el método de prueba-reprueba, entre otros (García & Rojas, 2021).

El método que facilita el examen de los datos obtenidos será por medio del alfa de Cronbach, de acuerdo a Hernández et al. (2014) permite medir una consistencia interna de escala valor aproximado a 1 a fin de identificar la fiabilidad de los instrumentos adyacentes en el estudio. Por lo tanto, se utilizó en los cuestionarios previos y posteriores con el grupo de 19 empleados que participarán en el estudio, donde se evaluaron los niveles de importancia numérica con un valor de  $p > 0.05$ , un error de aproximación del 5% y una tasa de certeza del 95%.

Según la normativa del Decreto Ejecutivo ° 0340 de la Universidad Cesar Vallejo, se especifica que los investigadores deben acatar el Código de Ética para la Indagación Científica (Vicerrectorado de Investigación, 2020). En consecuencia, es crucial obedecer la directriz en contra del copiado, que asegura la autenticidad de la tesis y desalienta el copiado fomentando la propiedad intelectual. según las normas ISO 690.

El entorno universitario dispone de acceso a programas que facilitan la medición de indicadores análogos a otros recursos sugeridos. Por lo tanto, la unidad alude a la propuesta de la UNESCO para la aceptación de fundamentos éticos generales basados en el respeto a la dignidad humana y la protección de los derechos humanos. (Vicerrectorado de Investigación, 2021, p. 9).

En cuanto a la autonomía, se garantiza a los asistentes el derecho a decidir si quieren participar o no en estos estudios. Básicamente, se puede proporcionar a los

empleados de la distribuidora de BITEL “CORPORACIONES DASIRE SAC en cuanto a las capacitaciones, especialmente a través del chatbot; permite la igualdad se garantiza al involucrar a ambos géneros en el uso del chatbot a fin de facilitar su uso y todos tienen acceso gratuito al mismo.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Análisis descriptivo

En el estudio se empleó un ayudante digital apoyado en inteligencia sintética para medir la eficacia del adiestramiento, la obtención de saberes y competencias, y la complacencia de los implicados en la preparación inicial de recién incorporados en una entidad de asistencia al usuario en el ámbito de las telecomunicaciones. Se realizaron valoraciones previas y posteriores al adiestramiento, y los desgloses explicativos de estas evaluaciones se presentan en las tablas que siguen.

- INDICADOR: Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación

Los datos sobre la tasa de éxito en las pruebas de formación se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1**

Medidas descriptivas de la Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Tasa de aprobación pre test	19	35,00	65,00	52,8947	9,1766
Tasa de aprobación post test	19	80,00	100,00	91,5789	6,0214
N validado (por lista)	19				

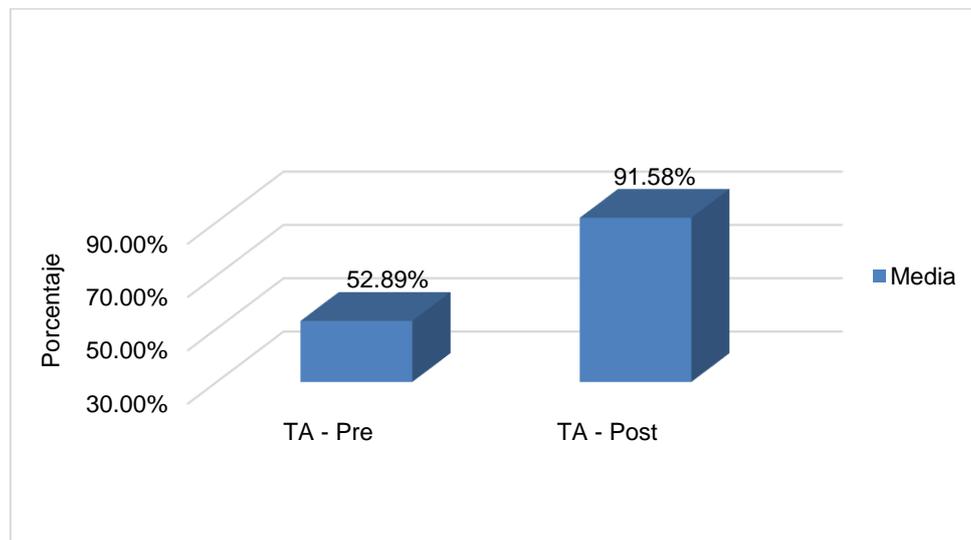
**Fuente:** Elaboración Propia

En el estudio sobre el éxito de las pruebas durante la incorporación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente en telecomunicaciones, se observó un aumento del 52,89% al 91,58% entre el inicio y el final del periodo, como se muestra en la figura 1. Esto indica una mejora notable antes y después de la introducción del ayudante digital con inteligencia artificial. Antes del chatbot, la tasa mínima de aprobación de las pruebas era del 35,00%, mientras que después aumentó al 80,00% (Tabla 1).

Por lo tanto, la variabilidad en la tasa de aprobación de las evaluaciones de formación fue del 9,18% antes del test, mientras que después del test fue del 6,02%.

**Figura 1**

Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación



**Fuente:** Elaboración Propia

- INDICADOR: Nivel de satisfacción con la capacitación

La descripción de la satisfacción con el entrenamiento se muestra en el cuadro 2.

**Tabla 2**

Medidas descriptivas del nivel de satisfacción con la capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Nivel de satisfacción pre test	19	20,00	56,67	34,9121	10,3714
Nivel de satisfacción post test	19	85,00	100,00	93,0711	5,0078
N validado (por lista)	19				

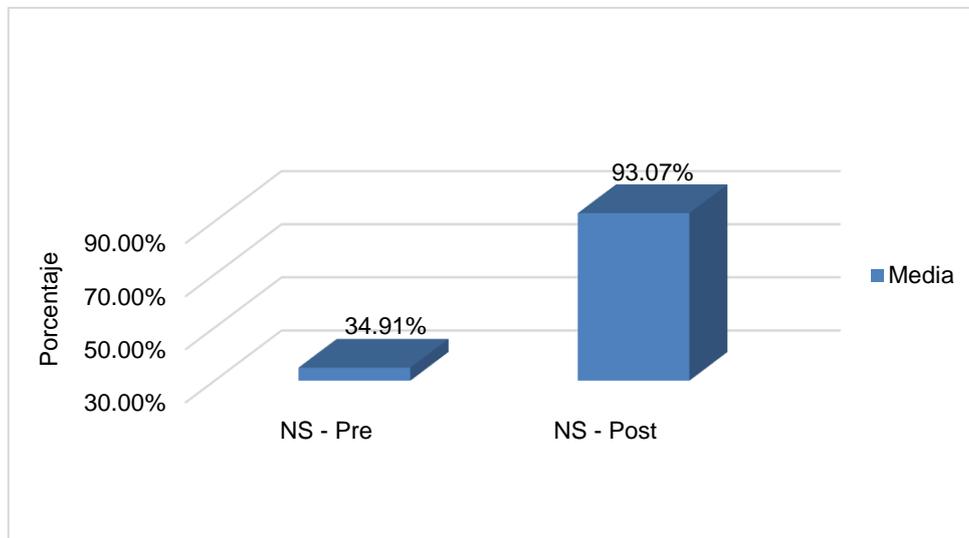
**Fuente:** Elaboración Propia

En relación al medidor de la satisfacción con el entrenamiento durante el proceso de integración de nuevos empleados en una compañía de atención al cliente en las telecomunicaciones, los resultados iniciales fueron del 34,91%, mientras que al final alcanzaron el 93,07%, como se muestra en la figura 2. Esto subraya una diferencia notable antes y después de introducir el asistente virtual impulsado por inteligencia sintética, indicando que el nivel mínimo de satisfacción con la formación fue del 20,00% antes y aumentó al 85,00% después de implementar el asistente digital impulsado por IA (Tabla 2).

Por lo tanto, la diferencia en la satisfacción con el entrenamiento mostró una variabilidad del 10,37% antes del test y del 5,01% después del test.

**Figura 2**

Nivel de satisfacción con la capacitación



**Fuente:** Elaboración Propia

- INDICADOR: Incremento de asertividad de respuesta

La explicación del incremento en la exactitud de las respuestas se muestra en el cuadro 3.

**Tabla 3**

Medidas descriptivas del incremento de asertividad de respuesta en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Incremento de asertividad pre test	19	20,00	50,00	36,3158	9,9836
Incremento de asertividad post test	19	84,00	100,00	93,0526	5,1798
N válidado (por lista)	19				

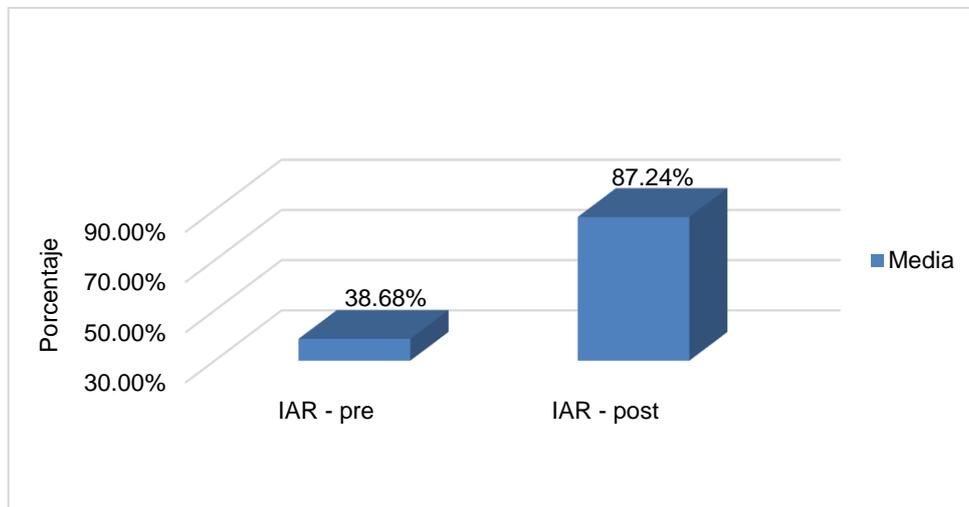
**Fuente:** Elaboración Propia

Durante la formación de nuevos empleados en telecomunicaciones, la precisión de respuestas aumentó del 36,32% al 93,05%, destacando la efectividad del asistente digital con inteligencia artificial. La mejora mínima fue del 20,00% al 84,00% antes y después de implementar el asistente virtual basado en IA (Tabla 3).

Por lo tanto, la variabilidad en el aumento de la precisión de las respuestas fue del 9,98% antes del test, mientras que después del test fue del 5,18%.

### Figura 3

Incremento de asertividad de respuesta



Fuente: Elaboración Propia

### 3.2. Análisis descriptivo

#### Prueba de Normalidad

Se realizaron pruebas de normalidad para evaluar la efectividad del entrenamiento, la adquisición de conocimientos y habilidades, y la satisfacción de los participantes utilizando el método Shapiro-Wilk. Debido al tamaño de muestra estratificado de 19 personas evaluadas. (Mendoza, 2018, p.55). Se aplicó esta prueba (Mendoza, 2018, p.55). Los resultados se obtuvieron con SPSS V.27, garantizando un nivel de confianza del 95%

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal

Sig.  $\geq$  0.05 adopta una distribución normal

Donde

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste

Los datos resultantes fueron:

- INDICADOR: Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación

Se verificó la normalidad de los datos de la efectividad del entrenamiento para seleccionar la prueba de hipótesis apropiada.

**Tabla 4**

Prueba de Normalidad de la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial

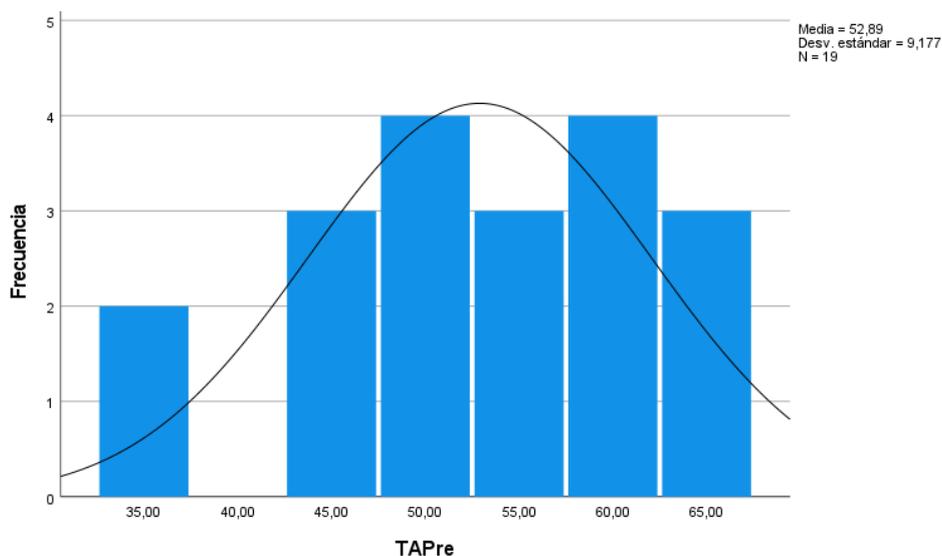
	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tasa de aprobación pre test	0,926	19	0,143
Tasa de aprobación post test	0,915	19	0,092

**Fuente:** Elaboración Propia

Según los datos de la Tabla 4, la evaluación muestra que el valor de significancia (Sig.) para la tasa de aprobación en el pre-test es 0,143, indicando una distribución normal, al igual que el valor de 0,092 para el post-test. Esto confirma que ambos conjuntos de datos tienen una distribución normal, como se muestra en las Figuras 4 y 5.

**Figura 4**

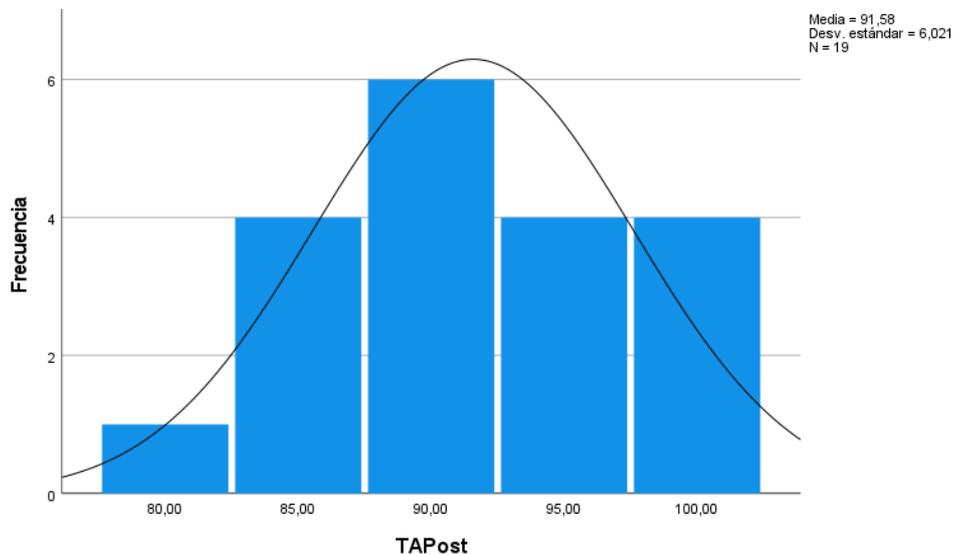
Análisis de Normalidad de la tasa de aprobación de evaluaciones de formación antes de la implementación del chatbot basado en inteligencia artificial



**Fuente:** Elaboración Propia

### Figura 5

Prueba de Normalidad de la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en el post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial



Fuente: Elaboración Propia

- INDICADOR: Nivel de satisfacción con la capacitación

Para seleccionar la prueba de hipótesis correcta, se examinaron los datos para verificar su estructura, específicamente para determinar si los datos sobre la complacencia de los participantes mostraban una distribución estándar.

### Tabla 5

Prueba de Normalidad del nivel de satisfacción con la capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial

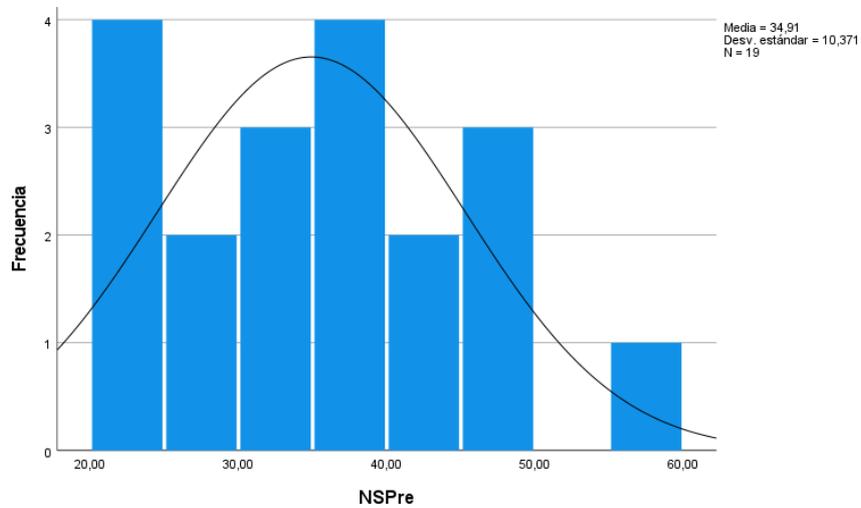
	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de satisfacción pre test	0,965	19	0,671
Nivel de satisfacción post test	0,910	19	0,075

Fuente: Elaboración Propia

Según los datos de la Tabla 5, los resultados de la evaluación muestran que el valor de significancia (Sig.) para la tasa de aprobación en el pre-test es 0,671, superior a 0,05, indicando una distribución normal. En el post-test, el valor es 0,075, también mayor que 0,05, confirmando una distribución normal. Por lo tanto, se verifica que ambos conjuntos de datos de la muestra presentan una distribución normal, como se muestra en las Figuras 6 y 7.

**Figura 6**

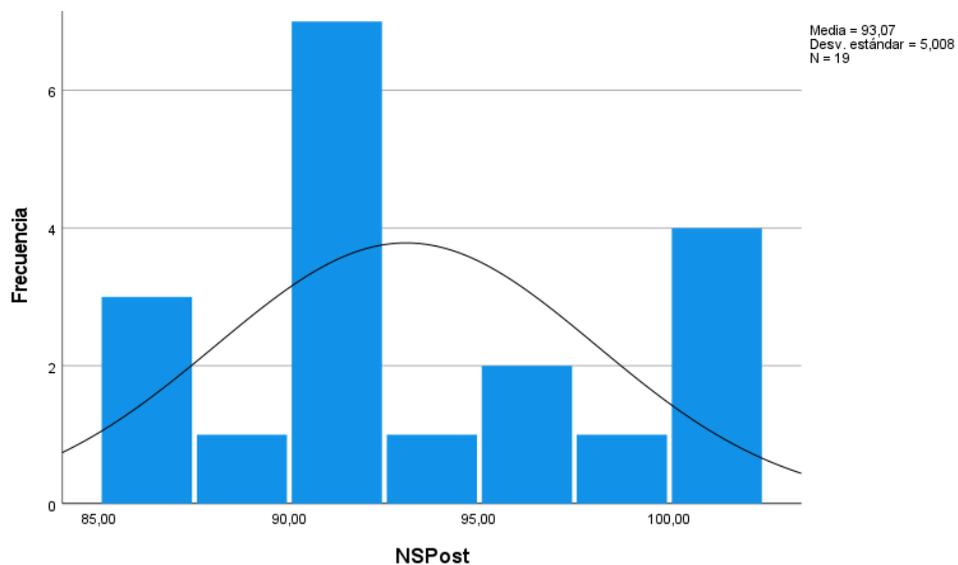
Análisis de Normalidad del grado de satisfacción con la formación antes de la implementación del chatbot basado en inteligencia artificial



**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 7**

Prueba de Normalidad del nivel de satisfacción con la capacitación en el post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial



**Fuente:** Elaboración Propia

- INDICADOR: Incremento de asertividad de respuesta

Con el fin de seleccionar la prueba de hipótesis adecuada, se analizó la estructura de los datos, específicamente para verificar si los datos sobre la mejora en la exactitud de respuestas tenían una distribución estándar.

**Tabla 6**

Prueba de Normalidad del incremento de asertividad de respuesta en el pre-test y post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial

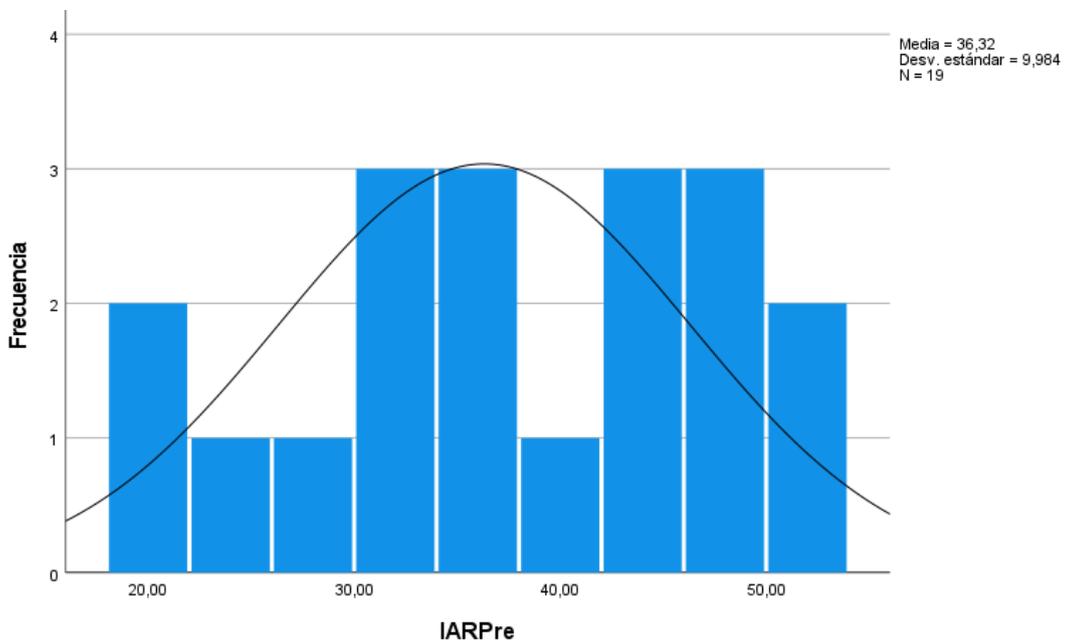
	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Incremento de asertividad pre test	0,933	19	0,193
Incremento de asertividad post test	0,926	19	0,147

**Fuente:** Elaboración Propia

Según el Cuadro 6, los resultados de la evaluación muestran un valor de significancia (Sig.) de 0,193 para la tasa de aprobación en el pre-test, indicando una distribución normal. En el post-test, el valor es 0,147, confirmando también una distribución normal. Por lo tanto, se verifica que ambos conjuntos de datos de la muestra tienen una distribución estándar, como se observa en las Figuras 8 y 9.

**Figura 8**

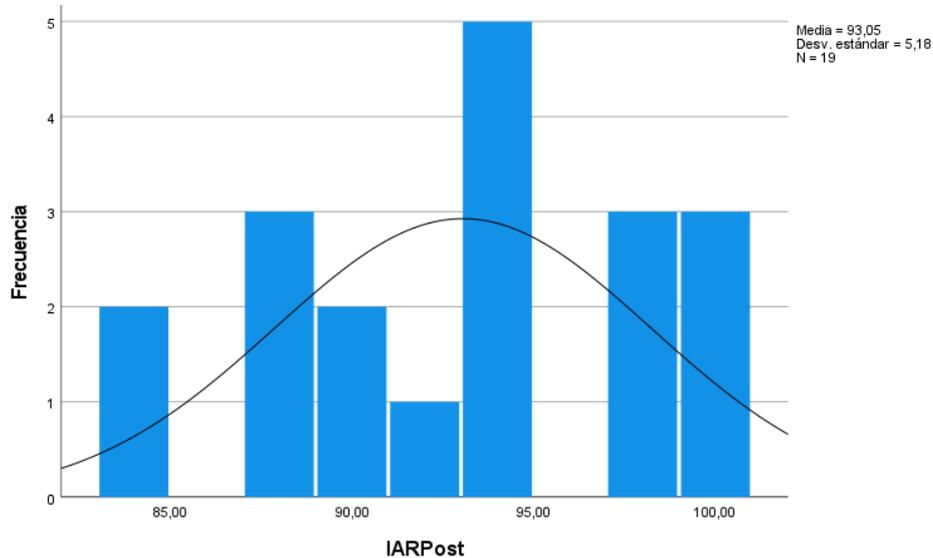
Análisis de Normalidad del aumento en la precisión de respuestas antes de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial



**Fuente:** Elaboración Propia

## Figura 9

Prueba de Normalidad del incremento de asertividad de respuesta en el post-test de implementar el chatbot basado en inteligencia artificial



Fuente: Elaboración Propia

### 3.3. Pruebas de hipótesis

#### Hipótesis de investigación 1:

- **H1:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.
- **Indicador:** Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación

#### Hipótesis Estadísticas

#### Definiciones de Variables:

**TAECa:** Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación

**TAECd:** Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación

- **H0:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial no incrementa la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

$$H_0: TAECa \geq TAECd$$

El indicador sin el chatbot basado en inteligencia artificial es mejor que el indicador con el chatbot basado en inteligencia artificial

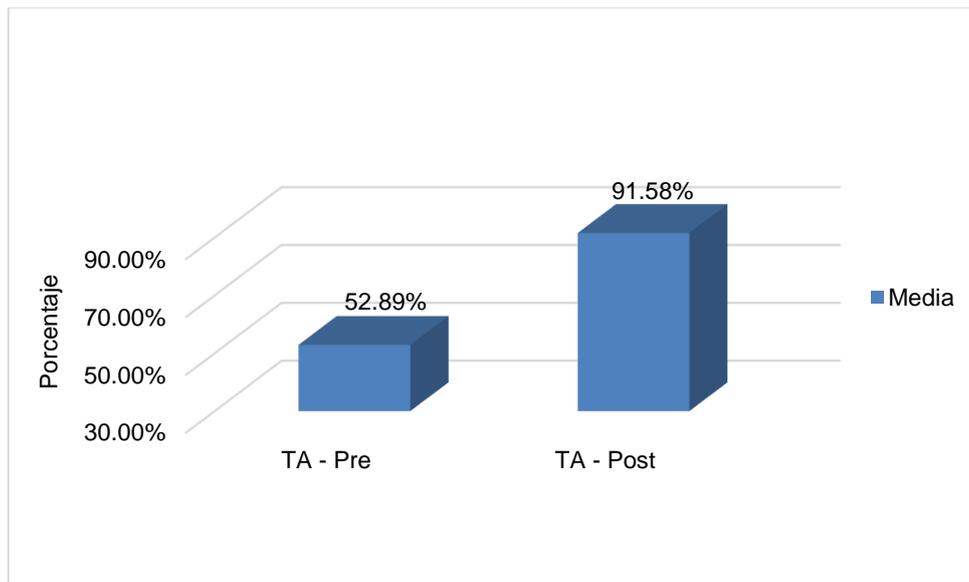
- **HA:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementa la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

HA: TAECa < TAECd

La métrica antes del asistente digital con inteligencia sintética es superior a la métrica después del asistente digital con inteligencia sintética. Los datos están representados en la Figura 10, con una tasa de aprobación del pre-test de 52,89% y del post-test de 91,58%.

**Figura 10**

Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación – comparativa general



**Fuente:** Elaboración Propia

Se determina que los resultados (Figura 10) muestran un aumento en la tasa de aprobación de las evaluaciones de formación, que se puede verificar al comparar sus promedios respectivos, pasando del 52,89% al 91,58%. Respecto a los datos para para evaluar la hipótesis, se utilizó la prueba t de Student porque los datos recolectados (antes y después) mostraron una distribución estándar. El resultado de la prueba t fue -17.140, considerablemente inferior a -1.7341.

**Tabla 7**

Prueba de t-student para la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot

	Media	Prueba de T-student		
		T	gl	Sig.
Tasa de aprobación pre test	52,8947	-17,140	18	< 0,001
Tasa de aprobación post test	91,5789			

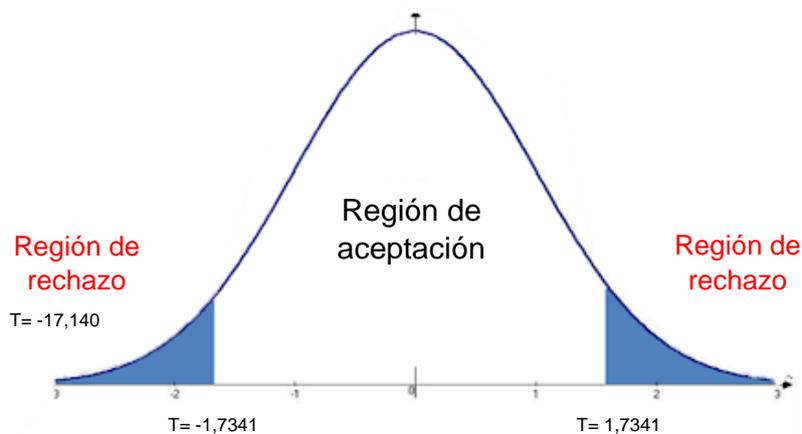
**Fuente:** Elaboración Propia

**Aplicando la fórmula T-student**

$$T_c = \frac{x - u}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$
$$T_c = \frac{5289 - 9158}{\frac{16,789}{\sqrt{19}}}$$
$$T_c = \frac{5289 - 9158}{\frac{16,789}{4,358}}$$
$$T_c = -17,1402$$

**Figura 11**

Prueba T-student - tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación



**Fuente:** Elaboración Propia

**Hipótesis de investigación 2:**

- **H2:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.
- **Indicador:** Nivel de satisfacción con la capacitación

### Hipótesis Estadísticas

#### Definiciones de Variables:

**NSCa:** Nivel de satisfacción con la capacitación antes del chatbot

**NSCd:** Nivel de satisfacción con la capacitación después del chatbot

- **H0:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial no incrementa el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

$$H_0: NSCa \geq NSCd$$

El indicador sin el chatbot basado en inteligencia artificial es mejor que el indicador con el chatbot basado en inteligencia artificial

- **HA:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementa el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

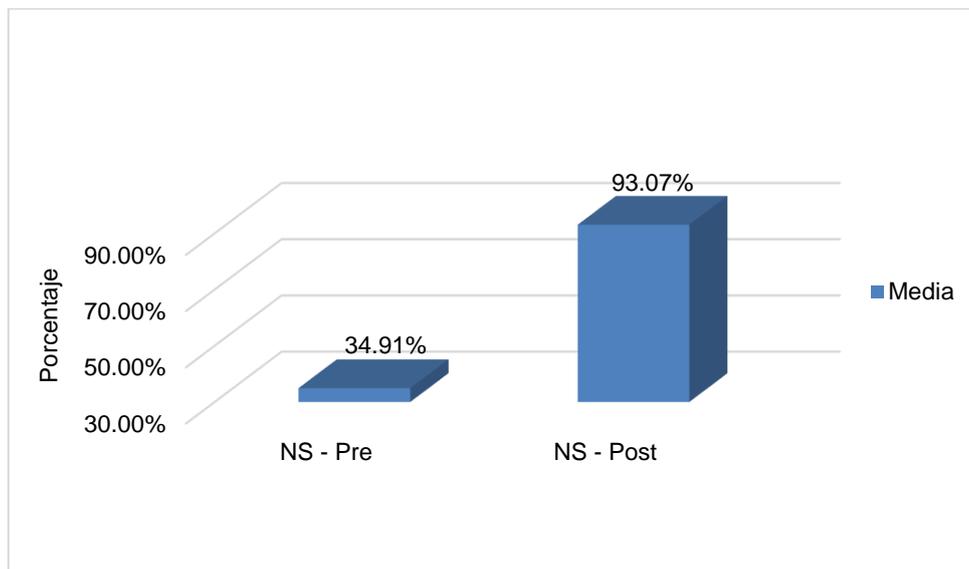
$$H_A: NSCa < NSCd$$

La métrica antes del asistente digital con inteligencia artificial es superior a la métrica después del asistente digital con inteligencia artificial.

Los resultados se encuentran en la Figura 14, del nivel de satisfacción con la capacitación pre-test de 34,91% y el post-test de 93,07%.

**Figura 12**

Nivel de satisfacción con la capacitación – comparativa general



**Fuente:** Elaboración Propia

La evaluación de los hallazgos (Gráfico 12) revela una mejora en el grado de complacencia, evidenciada al contrastar sus medias correspondientes, evolucionando del 34,91% al 93,07%. En cuanto a la información para el examen de conjeturas, se empleó el análisis t de Student, ya que las cifras recopiladas en el estudio (previo y posterior) se ajustan a una distribución gaussiana. El resultado del examen t fue de -21.706, considerablemente inferior a -1.7341.

**Tabla 8**

Prueba de t-student para el nivel de satisfacción con la capacitación en el pre-test y post-test de implementar el chatbot

	Media	Prueba de T-student		
		T	gl	Sig.
Nivel de satisfacción pre test	34,9121	-21,706	18	< 0,001
Nivel de satisfacción post test	93,0711			

**Fuente:** Elaboración Propia

**Aplicando la fórmula T-student**

$$Tc = \frac{x - u}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

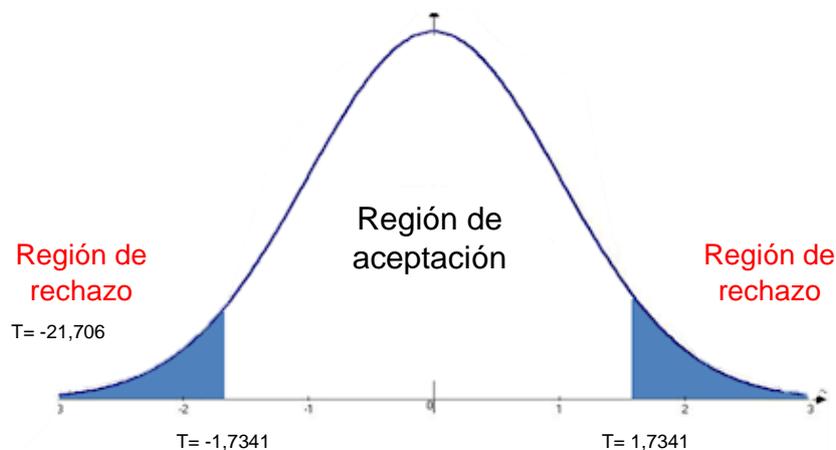
$$Tc = \frac{3491 - 9307}{\frac{16,789}{\sqrt{19}}}$$

$$Tc = \frac{3491 - 9307}{\frac{16,789}{4,358}}$$

$$Tc = -21,7064$$

**Figura 13**

Prueba T-student – Nivel de satisfacción con la capacitación



**Fuente:** Elaboración Propia

### Hipótesis de investigación 3:

- **H3:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará de asertividad de respuesta en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.
- **Indicador:** Nivel de conocimientos y habilidades adquiridos

### Hipótesis Estadísticas

#### Definiciones de Variables:

**IARa:** Incrementa de asertividad de respuesta antes del chatbot

**IARd:** Incrementa de asertividad de respuesta adquiridos después del chatbot

- **H0:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial no incrementa de asertividad en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

H0: IARa  $\geq$  IARd

La métrica en ausencia del asistente virtual fundamentado en IA supera a la métrica que incluye el asistente virtual fundamentado en IA.

- **HA:** El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementa de asertividad en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

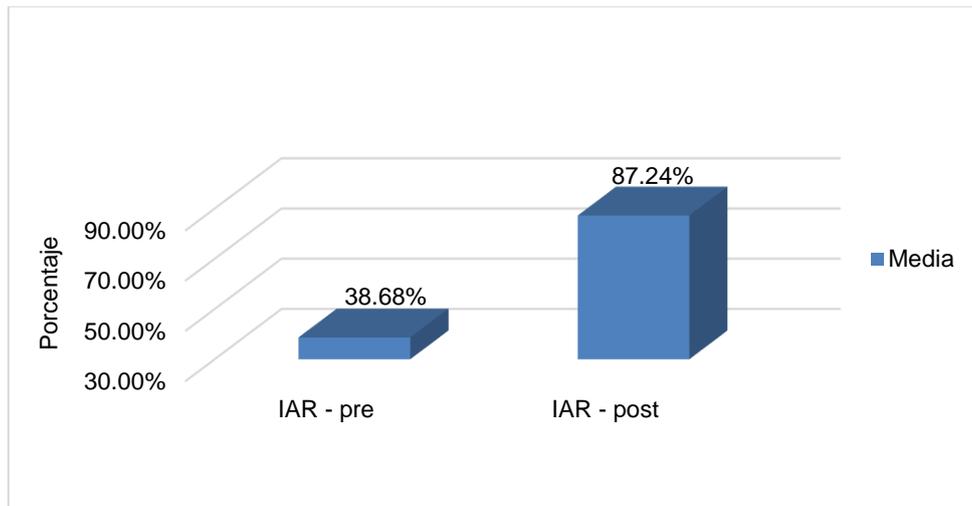
HA: IARa < IARd

La medida antes del asistente virtual con inteligencia artificial supera la medida después del asistente virtual con inteligencia artificial.

Los resultados se encuentran en la Figura 7, del incremento de asertividad pre-test de 38,68% y el post-test de 87,34%.

**Figura 14**

Incremento de asertividad – comparativa general



**Fuente:** Elaboración Propia

Se concluye que los resultados (Figura 12) indican un aumento en la mejora de la exactitud de respuestas, evidente al comparar sus promedios respectivos, pasando del 38,68% al 87,24%. Para evaluar la hipótesis, se aplicó la prueba t de Student porque los datos recolectados (antes y después) presentaron una distribución normal. El valor de la prueba t fue -22.567, significativamente menor que -1.7341.

**Tabla 9**

Prueba de t-student para el incremento de asertividad en el pre-test y post-test de implementar el chatbot

	Media	Prueba de T-student		
		T	gl	Sig.
Incremento de asertividad pre test	36,3158	-22.567	18	< 0,001
Incremento de asertividad post test	93,0526			

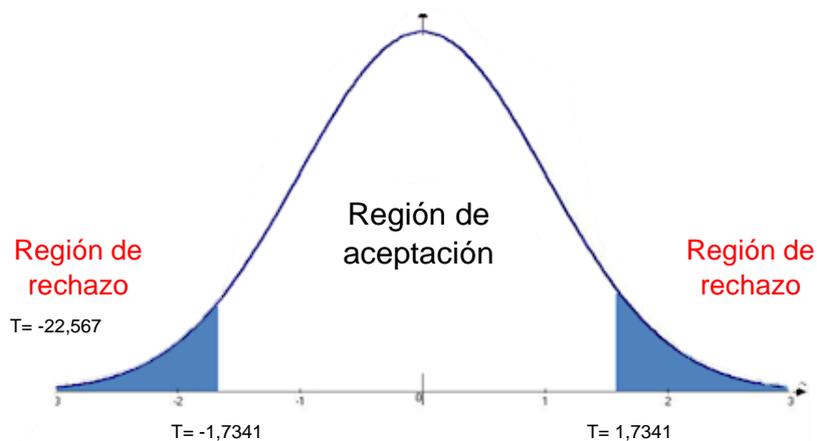
**Fuente:** Elaboración Propia

**Aplicando la fórmula T-student**

$$T_c = \frac{x - u}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$
$$T_c = \frac{3631 - 9305}{\frac{16,789}{\sqrt{19}}}$$
$$T_c = \frac{3631 - 9305}{\frac{16,789}{4,358}}$$
$$T_c = -22,5670$$

**Figura 15**

Prueba T-student – Incremento de asertividad de respuesta



**Fuente:** Elaboración Propia

#### IV. DISCUSIÓN

En esta parte del análisis, se presentan los descubrimientos obtenidos tras implementar un chatbot impulsado por IA. Este sistema fue creado con el objetivo de mejorar el proceso de inducción y capacitación del personal en una empresa de atención al cliente en el sector de telecomunicaciones. Para ofrecer una perspectiva clara y ordenada, los resultados se dividen y examinan según cada una de las hipótesis formuladas en el estudio.

La hipótesis específica 1 explica que: El uso del asistente virtual impulsado por IA aumentará el índice de éxito en los exámenes formativos de una compañía de servicio al cliente en el sector de las Comunicaciones. La efectividad del entrenamiento, en la evaluación inicial, alcanzó un 52,89%, mientras que con la implementación del asistente virtual impulsado por IA llegó al 91,58%. Es así que los datos obtenidos explican un incremento de 38,69%, por lo que afirma que la aplicación del chatbot logra el incremento de la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

De este modo, el estudio realizado por Julio Alvarez en el año 2020 evidenció que una aplicación móvil con realidad aumentada consiguió un aumento del 34,74% en la tasa de aprobación. Este resultado guarda relación con los hallazgos del presente estudio, donde se observó un aumento del 38,69% en la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del sector Telecomunicaciones. De manera similar, el estudio de Edwin Aranda y Etshon Gómez del año 2022 reveló que la aplicación C-OPP generó un incremento del 24% en la tasa de aprobación. Estos autores destacaron la importancia de que los colaboradores comprendan temas directamente relacionados con sus funciones diarias, lo cual contribuye a mejorar la eficiencia y productividad.

Por lo que estos estudios respaldan la efectividad de las herramientas tecnológicas en la optimización de los procesos de formación y evaluación en contextos corporativos. en la comparación del indicador la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación con el 38,69% en la empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

La segunda hipótesis plantea que: El uso de un asistente virtual basado en IA elevará el nivel de satisfacción con la formación en una empresa de atención al cliente del sector de Telecomunicaciones. La satisfacción de los participantes, medida en el pre-test, fue del 34,91%, pero con la implementación del asistente virtual basado en IA aumentó al 93,07%. Es así que los datos obtenidos explican un incremento de 58,16%, por lo que afirma que la aplicación del chatbot logra el incremento del nivel de satisfacción de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones.

Además en el estudio Edson Beteta y Juan Chozo en el año 2023 reveló un incremento del 20% en la satisfacción con la capacitación empresarial tras implementar un chatbot. Esta mejora se atribuyó principalmente a la capacidad del chatbot para proporcionar información más precisa a los usuarios y disminuir los tiempos de respuesta, lo cual aumentó la satisfacción tanto de la empresa como de sus clientes. Por otro lado, la investigación de Marcelo Borasino en el año 2023, mostró un aumento más modesto del 1.87% en el nivel de satisfacción del cliente. Aunque el incremento fue menor, Borasino concluyó que el chatbot tuvo un impacto positivo en la mejora de la satisfacción del cliente.

Siendo que estos estudios, con sus diferentes magnitudes de impacto, subrayan la influencia positiva de los chatbots en la satisfacción de la capacitación interna dirigida a la atención al cliente en la empresa del rubro de Telecomunicaciones con un valor de 58,16%.

La hipótesis específica 3 explica que: El asistente virtual fundamentado en IA aumentará la precisión de contestación en una compañía de servicio al usuario del sector Comunicaciones. La exactitud de réplica, en la evaluación inicial alcanzó 38,68%, mientras que con la implementación del asistente virtual fundamentado en IA llegó a 87,24%. De este modo, las cifras obtenidas revelan un aumento del 48,56%, lo cual confirma que la utilización del asistente virtual consigue elevar la precisión de contestación formativa en una compañía de servicio al usuario del sector Comunicaciones

Los estudios de César Valdivia y Manuel Mora demuestran la eficacia de los chatbots en mejorar la asertividad de las respuestas en diferentes contextos. Valdivia, en su investigación del año 2021 sobre el cuidado de bebés, reportó un incremento

del 42% en la asertividad de respuesta de los padres gracias al uso del chatbot, evidenciando una mejora significativa en su desempeño. Por su parte, Mora en su estudio del año 2020 enfocado en el ámbito educativo, encontró que su chatbot alcanzó un nivel de asertividad del 82.50% en las respuestas proporcionadas a los estudiantes. Mora destacó que su chatbot no solo cumplía eficazmente su propósito, sino que también era fácil de usar, lo que contribuyó a resolver eficientemente las dudas de los estudiantes.

En cuanto a estos resultados se subrayan el potencial de los chatbots para optimizar la exactitud y pertinencia de las respuestas en varios ámbitos, como el servicio al cliente en la compañía del sector de Telecomunicaciones con una tasa del 48,56%.

## V. CONCLUSIONES

**Primero:** Se determina que la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones sin la utilización del chatbot basado en Inteligencia Artificial fue de 52,89% y con la utilización del chatbot fue de 91,58%. Se observó un incremento del 38,69% en la tasa de aprobación, atribuible a la capacidad del chatbot para proporcionar información relevante y práctica, así como a su disponibilidad 24/7 para resolver dudas y reforzar conceptos clave. Los empleados mostraron una mejor comprensión de los temas tratados y una mayor capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas.

**Segundo:** Se determina que el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones sin la utilización del chatbot basado en Inteligencia Artificial fue de 34,91% y con la utilización del chatbot fue de 93,07%. Se observó un aumento del 58,16% en el grado de satisfacción, debido a la adaptabilidad y personalización proporcionadas por el asistente virtual. Los empleados apreciaron especialmente la habilidad de acceder a la información en cualquier momento y desde cualquier lugar, así como la interactividad y el enfoque práctico de la capacitación. Además, se reportó una menor percepción de estrés durante el proceso de aprendizaje.

**Tercero:** Se determina que el incremento de asertividad la exactitud de las respuestas en una compañía de servicio al cliente en el sector de las Telecomunicaciones sin el uso del asistente virtual basado en Inteligencia Artificial fue del 38,68%, y con el uso del asistente virtual fue del 87,24%. Se observó un incremento del 48,56% en la precisión y relevancia de las respuestas proporcionadas por los empleados en situaciones de atención al cliente simuladas. Este incremento se atribuye a la capacidad del chatbot para proporcionar ejemplos prácticos, simular escenarios reales y ofrecer retroalimentación inmediata. Los empleados mostraron una mayor confianza y habilidad para manejar diversas situaciones de servicio al cliente, resultando en una elevación en la excelencia del servicio proporcionado.

**Cuarto:** Y posterior, con la implementación del chatbot basado en Inteligencia Artificial se demuestra que tiene un impacto significativo y favorable en la formación de los empleados y en los futuros candidatos de la empresa para el servicio al cliente

en el sector de las Telecomunicaciones. También se notó una mejora notable en la efectividad del proceso de aprendizaje, con una reducción en el tiempo requerido para la capacitación y un aumento en la retención de información por parte de los empleados. El chatbot proporciona un entorno de aprendizaje interactivo y personalizado, adaptándose a las necesidades individuales de cada empleado y ofreciendo soporte continuo durante todo el proceso de capacitación.

## VI. RECOMENDACIONES

**Primero:** Para optimizar el aprovechamiento del chatbot en el proceso de capacitación, se recomienda implementar sesiones de actualización periódicas que aborden temas avanzados y casos prácticos específicos del sector de telecomunicaciones. Además, es crucial expandir la base de conocimientos del chatbot con información actualizada y situaciones de atención al cliente en tiempo real, para mejorar aún más la comprensión y aplicación práctica de los empleados.

**Segundo:** Con el fin de mantener y mejorar el alto nivel de satisfacción alcanzado, se sugiere integrar funcionalidades interactivas adicionales al chatbot, como simulaciones de escenarios complejos de atención al cliente y juegos educativos que refuercen el aprendizaje práctico. Asimismo, personalizar aún más las respuestas y recomendaciones del chatbot según las necesidades individuales de los empleados puede aumentar su compromiso y eficacia en el proceso de capacitación.

**Tercero:** Para seguir aumentando la precisión y eficiencia de las respuestas de los empleados, se recomienda implementar un sistema de retroalimentación continua que permita a los empleados evaluar su desempeño y recibir recomendaciones específicas de mejora por parte del chatbot. Además, establecer escenarios de práctica más frecuentes y realistas ayudará a fortalecer las habilidades de respuesta y la confianza de los empleados en situaciones de atención al cliente.

**Cuarto:** Finalmente, para consolidar y expandir los beneficios del chatbot en la empresa, se sugiere realizar campañas internas de sensibilización y entrenamiento regular sobre las nuevas funcionalidades y actualizaciones del chatbot. Además, documentar y compartir casos de éxito y testimonios de empleados que hayan experimentado mejoras significativas en su desempeño puede inspirar a otros y fortalecer la promoción de un entorno de aprendizaje constante en la estructura organizativa.

## REFERENCIAS

ALBARRACÍN APARICIO, Roxana Alexandra, IZQUIERDO BEGAZO, Geraldine Marines, LOYOLA NÚÑEZ, Angela Lucila, NORABUENA ZORRILLA, Astrid Carolina and QUISPE ALVAREZ, Natalia Lucía, 2023. *Nuevos canales de atención de disminuir la carga laboral en los trabajadores del Área de Atención de Movistar en la empresa Atento*. Online. SAN IGNACIO DE LOYOLA – ESCUELA ISIL. Available from: [https://repositorio.isil.pe/bitstream/123456789/733/1/Nuevos canales de atención de disminuir la carga laboral en los trabajadores del Área de Atención de Movistar en la empresa Atento 2022.pdf](https://repositorio.isil.pe/bitstream/123456789/733/1/Nuevos%20canales%20de%20atenci%C3%B3n%20de%20disminuir%20la%20carga%20laboral%20en%20los%20trabajadores%20del%20%C3%81rea%20de%20Atenci%C3%B3n%20de%20Movistar%20en%20la%20empresa%20Atento%202022.pdf)

ALVAREZ ASENCIOS, Julio Cesar, 2020. *Aplicación móvil basada en realidad aumentada para el proceso de aprendizaje del curso de Geometría en los alumnos del colegio Liceo Santo Domingo*. Online. Universidad César Vallejo. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54844>

ARANDA PEREZ, Edwin Orlando and GÓMEZ VALENCIA, Ethson Angel, 2022. *APLICACIÓN MÓVIL CON REALIDAD AUMENTADA PARA MEJORAR EL PROCESO DE CAPACITACIÓN EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA OPPFILM S.A.* Online. Universidad Autónoma del Perú. Available from: [https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/1954/Aranda Perez%2C Edwin Orlando y Gómez Valencia%2C Ethson Angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/1954/Aranda%20Perez%2C%20Edwin%20Orlando%20y%20G%C3%B3mez%20Valencia%2C%20Ethson%20Angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ARANGO CEBALLOS, Juan David, 2023. *ChatBot\_QA para el soporte y capacitación de los empleados de SQA*. Online. Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia. Available from: [https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/3506/INFORME FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/3506/INFORME%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ARAVENA SALAZAR, Jorge Omar, 2019. *Diseño y evaluación de factibilidad para Chatbot Chile, de sistema de capacitación asistido por herramientas de inteligencia artificial, que permita la reducción de accidentes en empresas que se encuentran ingresando al mercado de la construcción*. Online. Universidad de Chile. Available

from: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/170781/Diseno-y-evaluacion-de-factibilidad-para-Chatbot-Chile.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ARIAS GÓMEZ, Jesús, VILLASÍS KEEVER, Ángel M. and MIRANDA NOVALES, Guadalupe M., 2016. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*. Online. 2016. Vol. 63, no. 2, p. 201–206. [Accessed 16 February 2024]. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

ARIAS, José, HOLGADO, Julio, TAFUR, Tania and VASQUEZ, Mario, 2022. *Metodología de la investigación*. . 1ª. ISBN 978-612-5069-04-7.

AUZ ROSERO, Deisy Tatiana, 2021. *Creación de un prototipo de Chatbot para el apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual de la Cátedra de Ingeniería de software de la Carrera de Ciencias de la Computación*. Online. Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19862/1/UPS - TTS275.pdf>

BETETA MAU, Edson Ronaldo and CHOZO REYES, Juan Carlos, 2023. *Chatbot para mejorar el servicio de atención al cliente en una empresa comercial, Lima 2022*. Online. Universidad Norbert Wiener. Available from: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/8793?show=full>

BORASINO, Marcelo Fabian, 2023. *Implementación de un Chatbot para la atención al cliente en la página web del proyecto Valle Sagrado Piura, 2022*. Online. Available from: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112007/Borasino\\_NMF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112007/Borasino_NMF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CANDELO MORENO, Kelly Giselle, GUTIÉRREZ LADINO, Yeimy Andrea and MOLANO ARDILA, Iván Felipe, 2021. *Evaluación e implementación de métodos de extracción automática de palabras clave aplicados a textos cortos en español*. Online. PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Available from: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/54231/770.pdf?sequence>

=1&isAllowed=y

CARREIRA, Gustavo Moreira, 2022. *Development of a chatbot to assist introductory programming students*. Online. Universidade d Coimbra. Available from: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/102157/1/GustavoMoreiraCarreira.pdf>

CARVAJAL USUGA, Benjamín, 2021. *Implementación de un ChatBot con Inteligencia Artificial para dar Atención a los Clientes y Empleados de la Empresa SERACIS Ltda., con una Integración a Wordpress*. Online. Corporación Universitaria de Sabaneta. Available from: [http://repositorio.unisabaneta.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/503/Implementación de un chatbot con Inteligencia Artificial para dar atención a los Clientes y empleados de la empresa SERACIS Ltda.%2C con una Integración a Wordpress..pdf?sequence](http://repositorio.unisabaneta.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/503/Implementación%20de%20un%20chatbot%20con%20Inteligencia%20Artificial%20para%20dar%20atención%20a%20los%20clientes%20y%20empleados%20de%20la%20empresa%20SERACIS%20Ltda.%2C%20con%20una%20integración%20a%20Wordpress..pdf?sequence=1)

CASAS ANGUIA, J, REPULLO LABRADORA, J. R. and CAMPOS, Donado J., 2023. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Elsevier Science*. Online. 2023. Vol. 31, no. 8, p. 527–538. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>

CASILLO, Mario, COLACE, Francesco, DE SANTO, Massimo, LOMBARDI, Marco and SANTANIELLO, Domenico, 2021. A Chatbot for Training Employees in Industry 4.0. In: *Springer Proceedings in Complexity*. 2021. DOI 10.1007/978-3-030-62066-0\_30.

CHAVEZ GOMEZ, Carlos Alberto, 2023. *Chatbot para el aprendizaje de soluciones de servicios de tecnología de información*. . Universidad César Vallejo.

COLABIANCHI, Silvia, BERNABEI, Margherita and COSTANTINO, Francesco, 2022. Chatbot for training and assisting operators in inspecting containers in seaports. In: *Transportation Research Procedia*. 2022. DOI 10.1016/j.trpro.2022.09.002.

CORDERO-TORRES, Bernardo Patricio, 2022. Algoritmos de Aprendizaje Supervisado para Proyección de Ventas de Camarón Ecuatoriano con Lenguaje de Programación Python. *Revista Economía y Negocios*. Online. 2022. Vol. 13, no. 2, p. 1–22. DOI <https://doi.org/10.29019/eyn.v13i2.996>.

DÍAZ BARRIENTOS, Milagritos Angélica and RIVERA LLERENA, Jacquelin Angie, 2021. *PROCESO DE CAPACITACIÓN EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES EN LIMA, 2016 - 2017*. Online. Universidad Privada del Norte. Available from: [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26963/Díaz Barrientos%2C Milagritos Angélica - Rivera Llerena%2C Jacquelin Angie.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26963/Díaz%20Barrientos%20Milagritos%20Angélica%20-%20Rivera%20Llerena%20Jacquelin%20Angie.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

DIAZ MEDINA, Andres Ignacio, 2020. *Revisión del chatbot como herramienta para el uso interno en las empresas*. Online. Universidad Tecnológica del Perú. Available from: [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3844/Andres Diaz\\_Trabajo de Investigacion\\_Bachiller\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3844/Andres%20Diaz_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

FARFAN RIMAYHUAMAN, Katherine Almendra and SIANCAS MINAYA, Karina, 2024. *Propuesta de mejora del proceso de capacitación en los colaboradores de una empresa industrial en Lima*. Online. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Available from: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/670754/Farfan\\_RK.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/670754/Farfan_RK.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

FIGUEROA SACOTO, Stalin Santiago, 2021. *Diseño y desarrollo de un chatbot usando redes neuronales recurrentes y procesamiento de lenguaje natural para tiendas virtuales en comercio electrónico*. Online. Universidad Politécnica Salesiana. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21195/1/UPS-CT009315.pdf>

GALARZA, Carlos Ramos, 2020. Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*. 2020. Vol. 9, no. 1390–9592.

GARCÍA-PESÁNTEZ, Pablo Geovanny and AMÓN-SALINAS, Juan Pablo, 2022. Agente virtual para la transformación digital en los canales de atención, para clientes y socios de 50 años o más, en la institución financiera Mutualista Azuay. *Polo del conocimiento*. 2022. Vol. 7, no. 8, p. 625–640. DOI 10.23857/pc.v7i8.

GARCIA AGURTO, Darly Yanilu, 2023. *Capacitación y proceso de contratación en una municipalidad de Piura, 2022*. Online. Universidad César Vallejo. Available from:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/121456/Garcia\\_ADY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/121456/Garcia_ADY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

GARCIA CAPISTRANO, Melanie Antuanett and ROJAS ROJAS, Noemi, 2021. *Validez y Confiabilidad de la aplicación virtual del método RULA modificado por Lueder para la evaluación postural en teletrabajadores*. Online. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Available from:

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658792/Garcia\\_CM.pdf?sequence=3](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658792/Garcia_CM.pdf?sequence=3)

GARCÍA, Luis, 2019. Asistente Virtual Tipo Chatbot. Online. 2019. P. 57. Available from: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/17726> Trabajo de Investigación

GONZÁLES LÓPEZ, Carlos Moisés, 2016. *Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el control del proceso de capacitación de una empresa del rubro de las telecomunicaciones en el Perú*. Online. Universidad Católica Sedes. Available from:

[https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/85/González\\_Carlos\\_tesis\\_bachiller\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/85/González_Carlos_tesis_bachiller_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R and MENDOZA, C, 2018. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. *Mc Graw Hill Education*. 2018. Vol. 6, no. 1, p. 5–10.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos and

BAPTISTA LUCIO, Pilar, 2014. *Metodología de la investigación*. Online. Sexta Ed. México D.F: INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. ISBN 978-1-4562-2396-0. Available from: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2>.

Hernandez, Fernandez y Baptista-Metodología Investigacion Cientifica 6ta ed.pdf

HUAIRE, Inacio, 2019. Método de investigación. Online. 2019. P. 61. Available from: <https://es.scribd.com/document/538137060/Edson-Jorge-Huaire-Inacio-2019-Metodo-de-Investigacion-1>

HUAMANI BUIZA, Carlos Sergio and MENESES, Buiza Christian, 2021. Implementación de un chatbot, utilizando SCRUM y XP, para el proceso de atención al cliente en una empresa financiera. *Universidad Autónoma del Perú*. Online. 2021. P. 1–170. Available from: <https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/1517>

KOWALD, Căcilie and BRUNS, Beate, 2022. Chatbot Maxi: A Virtual Certification Trainer in a Blended-Learning Concept. *International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC)*. 2022. Vol. 15, no. 2. DOI 10.3991/ijac.v15i2.34081.

LOPEZ, Luis Pedro, 2019. *Población, muestra y muestreo* Online. Bolivia. Available from: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf?fbclid=IwAR2D7cdVXsyeY>

MARTÍNEZ BERNAL, María José, 2021. *Desarrollo de un sistema automático para la generación de informes a partir de un chatbot*. Online. Universidad Politécnica de Cartagena. Available from: <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/9255/tfg-martinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MATAYOSHI OSHIRO, Diego Koyu, 2024. Implementación de chatbots en la mejora de los procesos de un operador logístico. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. Online. 2024. P. 1–38. Available from: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/669815/Matayoshi\\_OD.pdf?sequence=15&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/669815/Matayoshi_OD.pdf?sequence=15&isAllowed=y)

MENDOZA, Hernández-Sampieri &, 2018. *La Investigación Científica*. . 2018.

MORA MEDINA, Manuel Augusto, 2020. *Chatbot para resolver dudas frecuentes de los estudiantes referentes a una materia*. Online. Universidad Nacional de Loja. Available from:  
[https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23617/1/ManuelAugusto\\_MoraMedina.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23617/1/ManuelAugusto_MoraMedina.pdf)

MUYÓN, Christian and MONTALUISA, Franklin., 2020. Métodos de seguridad de la información para proteger la comunicación y los datos de servicios web REST en peticiones HTTP utilizando JSON Web Token y Keycloak Red Hat Single Sign On. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*. Online. 2020. No. 29, p. 198–213. Available from:  
<https://www.proquest.com/openview/bb69452d485a366de28de7b3110c4461/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>

NUÑEZ, Carlos, 2021. Chatbot y su incidencia en el Servicio de Atención al ciudadano en una Institución Pública, Lima 2021. Online. 2021. Vol. 0, p. 0–35. Available from: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/Silva>

OTZEN, Tamara and MANTEROLA, Carlos, 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*. Online. 2017. Vol. 35, no. 1, p. 227–232. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.

PITHPORNCHAIYAKUL, Samerchit, NAORUNGROJ, Supawadee, PUPONG, Kittiwara and HUNSRISAKHUN, Jaranya, 2022. Using a Chatbot as an Alternative Approach for In-Person Toothbrushing Training During the COVID-19 Pandemic: Comparative Study. *Journal of Medical Internet Research*. 2022. Vol. 24, no. 10. DOI 10.2196/39218.

RAMIREZ MARTINEZ, William Omar, 2021. *Asistente Virtual Para Apoyar La Atención Al Cliente En Consultas Legales De Ámbito Laboral En La Empresa Abogados Romero*. . Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

RAMÍREZ VARGAS, Roberth Custodio, 2023. *Capacitación en contenidos de ventas para mejorar el proceso de ventas de las empresas del Grupo Tecniases, 2022.*

Online. Universidad Ricardo Palma. Available from:

[https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/6655/T030\\_40011967\\_T Ramírez Vargas%2C Roberth Custodio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/6655/T030_40011967_T Ramírez Vargas%2C Roberth Custodio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

REVUELTA SAN EMETERIO, Fernando, 2023. *Clasificación sobre Texto, Exploración de técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural y su impacto en el rendimiento sobre los Transformers.* Online. Universidad Pontificia COMILLAS.

Available from:

[https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/79787/TFM\\_FERNANDO\\_REVUELTA\\_SAN\\_EMETERIO\\_202204678.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/79787/TFM_FERNANDO_REVUELTA_SAN_EMETERIO_202204678.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

RODRIGUES DA SILVA, Mónica, DA ROCHA FERNANDES, Anita María and DA SILVA CAMPOS, Guilherme Falcão, 2021. Implementación de Chatbot para mejorar la comunicación con los usuarios de servicios públicos. *XII Computer on the Beach.* Online. 2021. Vol. 7, no. 9, p. 1–10. DOI 10.14210/cotb.v12.p480-482.

ROED, Ragnhild Klingenberg, BAUGERUD, Gunn Astrid, HASSAN, Syed Zohaib, SABET, Saeed S., SALEHI, Pegah, POWELL, Martine B., RIEGLER, Michael A., HALVORSEN, Pål and JOHNSON, Miriam S., 2023. Enhancing questioning skills through child avatar chatbot training with feedback. *Frontiers in Psychology.* 2023. Vol. 14. DOI 10.3389/fpsyg.2023.1198235.

RUIZ SÁNCHEZ, Jonathan Mauricio, 2023. *Prototipo de chatbot basado en inteligencia artificial para automatizar la gestión de requerimientos municipales de trámites ciudadanos del GAD San Miguel de Ibarra.* Online. UNIVERSIDAD

TÉCNICA DEL NORTE. Available from:

[https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14170/2/04\\_ISC\\_683\\_TRABAJO\\_DE\\_GRADO.pdf](https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14170/2/04_ISC_683_TRABAJO_DE_GRADO.pdf)

SALCEDO, Marco, 2018. IMPLEMENTAR CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS E INCIDENTES EN UNA

EMPRESA DE SEGUROS. . 2018.

SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos and BAPTISTA, Pilar, 2019. Proceso de Investigación. *Mc Graw Hill*. Online. 2019. Vol. 53, no. 9, p. 1–128. Available from: <https://josestavarez.net/Compendio-Metodologia-de-la-Investigacion.pdf>

SÁNCHEZ, Arturo and MURILLO, Angélica, 2021. *Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa*. . ISBN 0000000257084.

SANTACRUZ SÁNCHEZ, Anthony Joshua, 2022. *Implementación de un Chatbot basado en IA para automatizar la información y comunicación en la Unidad de Titulación de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la UCE, en el período lectivo 2021 - 2022*. Online. Universidad Central del Ecuador. Available from: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0bd251d9-0342-4030-82e5-7c7037793f8a/content>

SHARMA, Amit, UNDHEIM, Per Eirik and NAZIR, Salman, 2023. Design and implementation of AI chatbot for COLREGs training. *WMU Journal of Maritime Affairs*. 2023. Vol. 22, no. 1. DOI 10.1007/s13437-022-00284-0.

SOTO NAVARRO, Aaron, 2023. *Estudio e impletentación de la API de Whatsapp Bussines Cloud para una aplicación web*. Online. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA. Available from: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/203255/Soto - Estudio e impletentacion de la API de Whatsapp Bussines Cloud para una aplicacion web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SUCHARITA, K and SEETHALAKSHMI, R, 2022. Artificial Intelligence In Training And Development For Employees With Reference To Selected It Companies. *Journal of Positive School Psychology*. 2022. Vol. 6, no. 9.

TAMAYO HERRERA, Antonio Jesús and RUÍZ OSORIO, María Adriana, 2020. Implementación de un sistema de diálogo automático para un dominio específico a

partir de un pequeño banco de preguntas y respuestas. In: MOLINA-MEJÍA, Jorge Mauricio, VALDIVIA MARTIN, Pablo and VENEGAS-VELÁSQUEZ, René Alejandro (eds.), *WoPATeC*. Online. Medellín. p. 1–338. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Leonardo-Arriagada/publication/348115582\\_CG-Art\\_Una\\_discusion\\_estetica\\_sobre\\_la\\_relacion\\_entre\\_creatividad\\_artistica\\_y\\_computacion/links/5fef358aa6fdccdc81ed7cd/CG-Art-Una-discusion-estetica-sobre-la-relacion-entre-cr](https://www.researchgate.net/profile/Leonardo-Arriagada/publication/348115582_CG-Art_Una_discusion_estetica_sobre_la_relacion_entre_creatividad_artistica_y_computacion/links/5fef358aa6fdccdc81ed7cd/CG-Art-Una-discusion-estetica-sobre-la-relacion-entre-cr)

TORRES, Ney, 2021. Sistema recomendador de objetos de aprendizaje, basado en la metodología de deep learning, para el reconocimiento de estilos de aprendizaje que mejoren el desempeño de los estudiantes en la educación básica regular (ERB 2017). . 2021. Vol. 14, no. 1, p. 1–13.

URRUTIA ORTIZ, Jhon Alexander, 2023. *Análisis para el desarrollo de un chatbot, para la mejora de los servicios de los usuarios de la dirección del talento humano de la Universidad Técnica de Babahoyo*. Online. UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO. Available from: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/15073/E-UTB-FAFI-SIST.INF-000199.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

VALDIVIA PERÉZ, César Augusto, 2021. Chatbot para el aprendizaje del cuidado de bebés. *Universidad César Vallejo - Facultad de Ingeniería y Arquitectura - Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas*. Online. 2021. P. Peru. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78426>

VELÁZQUEZ GONZÁLEZ, Arturo Evencio and PEINADO CAMACHO, José de Jesús, 2018. Propuesta de un programa de capacitación para el personal de apoyo y asistencia a la educación del Instituto Politécnico Nacional: un estudio de caso, el centro de investigación e innovación tecnológica. *Investigación administrativa*. 2018. Vol. 39, no. 2448–7678.

WANG, Haoyuan, 2023. Chatbot in the Service Industry: Challenges and Perspectives. *Highlights in Science, Engineering and Technology*. 2023. Vol. 57.

DOI 10.54097/hset.v57i.10025.

YANCHUK, Tetiana and SMIRNOVA, Kateryna, 2022. Role of chat bots in online training of personnel of modern enterprise. *Economic Analysis*. 2022.

DOI 10.35774/econa2022.04.077.

YUAN, Chia Ching, LI, Cheng Hsuan and PENG, Chin Cheng, 2023. Development of mobile interactive courses based on an artificial intelligence chatbot on the communication software LINE. *Interactive Learning Environments*. 2023. Vol. 31, no. 6. DOI 10.1080/10494820.2021.1937230.

ZÚÑIGA, Freddy, MORA POVEDA, Diego Alejandro and MOLINA MORA, Diego Patricio, 2023. La importancia de la inteligencia artificial en las comunicaciones en los procesos marketing. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*. 2023. P. 19–39.

DOI 10.15178/va.2023.156.e1474.

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE				MÉTODO
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>				<p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada – experimental</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> Pre-experimental</p> <p><b>Población:</b> 19 trabajadores</p> <p><b>Muestra censal:</b> 19 trabajadores</p> <p><b>Técnica de investigación:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento de investigación:</b> Cuestionario</p>
¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?	Determinar de qué forma la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones	La implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influirá en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones	Chatbot basado en Inteligencia Artificial				
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Dependiente</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>FÓRMULA</b>	
¿Cómo influye el chatbot basado en Inteligencia Artificial en la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?	Determinar la influencia del chatbot basado en Inteligencia Artificial en la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones	El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará la tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones (Chavez, 2023, p.37)	Proceso de capacitación (Díaz & Rivera, 2021, p. 88)	Eficacia de la capacitación (Huamani & Meneses, 2021, p. 67)	Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación (Huamani & Meneses, 2021, p. 67)	$\frac{\# \text{ participantes aprobados en evaluación}}{\# \text{ total de participantes}} \times 100$	
¿Cómo influye el chatbot basado en Inteligencia Artificial en el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?	Determinar la influencia del chatbot basado en Inteligencia Artificial en el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones	El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará el nivel de satisfacción con la capacitación en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones (Borasino, 2023, p. 29)		Satisfacción de los participantes (Chavez, 2023, p.54)	Nivel de satisfacción con la capacitación (Chavez, 2023, p.54)	$\frac{\Sigma \text{ de puntuación de satisfacción}}{\# \text{ de participantes} \times \text{ puntuación máxima posible}} \times 100$	
¿Cómo influye el chatbot basado en Inteligencia Artificial en el incremento de asertividad de respuesta en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?	Determinar la influencia del chatbot basado en Inteligencia Artificial en el incremento de asertividad de respuesta en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones	El chatbot basado en Inteligencia Artificial incrementará la asertividad de respuesta en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones (Valdivia 2021, p. 48)		Asertividad de respuesta (Valdivia 2021, p. 70)	Incremento de asertividad de respuesta (Valdivia 2021, p. 70)	$\frac{\Sigma \text{ de los puntajes de todas las preguntas}}{\text{puntaje máximo posible}} \times 100$	

## Anexo 2. Variables de operacionalización

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Proceso de capacitación (Díaz & Rivera, 2021, p. 88)	Un proceso educativo a corto plazo, diseñado para permitir que las personas adquieran conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para desempeñar su trabajo de manera eficiente (Ramírez, 2023, p.73).	Implica una serie de etapas bien definidas. Primero, se realiza una evaluación de necesidades para identificar las brechas existentes entre las competencias actuales y las requeridas por la organización (Huamani, Buiza & Meneses, 2021, p. 45).	Eficacia de la capacitación (Huamani Buiza & Meneses, 2021, p. 67)	Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación (Huamani Buiza & Meneses, 2021, p. 67)	Ordinal (Hernández-Sampieri, Mendoza 2018, p. 368)
			Satisfacción de los participantes (Chavez, 2023, p.54)	Nivel de satisfacción con la capacitación (Chavez, 2023, p.54)	Ordinal (Hernández-Sampieri, Mendoza 2018, p. 368)
			Asertividad de respuesta (Valdivia 2021, p. 70)	Incremento de asertividad de respuesta (Valdivia 2021, p. 70)	Ordinal (Hernández-Sampieri, Mendoza 2018, p. 368)

### Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos

#### Cuestionario - Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación

Preguntas - Test 2	Respuestas
1. ¿Conoce cuántos tickets como máximo se le puede entregar a los Clientes cuando ingresan a tienda?	A) 1 B) 2 C) No hay Limite
2. ¿Conoce cuál es el Horario de Atención del Personal de Tickets?	A) En la mañana B) En la mañana y la Tarde C) Durante todo el Horario de Atención de la Tienda.
3. ¿Conoce como se debe actuar para conocer si el Cliente cumple con los Requisitos antes de ser Atendido?	A) Preguntar si es Cliente Nuevo o Antiguo B) Preguntarle si trae consigo el DNI C) Realizar preguntas Filtro
4. ¿Conoce qué se debe hacer si el Cliente indica que va a cancelar su Línea?	A) Darle un ticket de Baja B) Realizar preguntas Filtro C) Darle un ticket de Alta
5. ¿Conoce usted porqué medios digitales se entregan los tickets ?	A) WhatsApp, Correo, SMS B) WhatsApp, Telegram, SMS C) WhatsApp, Telegram, Messenger
6. ¿Conoce qué información del cliente se debe ingresar al Sistema de Tickets?	A) Número de Línea B) Nombre C) DNI o Carnet de Extranjería
7. Indique cual de estos no es un Ticket Regulado para servicio	A) Alta B) Servicio Técnico C) Reclamo
8. ¿Conoce usted cuál es el Puntaje minimo requerido para aprobar el TEAP ESPECIFICO durante el mes?	A) Mayor a 35% B) Mayor a 45% C) Mayor a 55%
9. ¿Conoce a que correo se debiera enviar la Bitacora de tickets en caso de presentar inconvenientes con el sistema de gestión de tickets?	A) atencionbo@bitel.com.pe B) atenciondereclamos@bitel.com.pe C) control.procesos@bitel.com.pe
10. ¿Conoce cuantos minutos como minimo tiene que pasar para poder cerrar un ticket y que no se considere descartado?	A) más de 2 minutos B) más de 3 minutos C) más de 4 minutos

Preguntas - Test 2	Respuestas
1. ¿Conoce cuántos tickets como máximo se le puede entregar a los Clientes cuando ingresan a tienda?	A) 1 B) 2 C) No hay Limite
2. ¿Conoce cuál es el Horario de Atención del Personal de Tickets?	A) En la mañana B) En la mañana y la Tarde C) Durante todo el Horario de Atención de la Tienda.
3. ¿Conoce como se debe actuar para conocer si el Cliente cumple con los Requisitos antes de ser Atendido?	A) Preguntar si es Cliente Nuevo o Antiguo B) Preguntarle si trae consigo el DNI C) Realizar preguntas Filtro
4. ¿Conoce qué se debe hacer si el Cliente indica que va a cancelar su Línea?	A) Darle un ticket de Baja B) Realizar preguntas Filtro C) Darle un ticket de Alta
5. ¿Conoce usted porqué medios digitales se entregan los tickets ?	A) WhatsApp, Correo, SMS B) WhatsApp, Telegram, SMS C) WhatsApp, Telegram, Messenger
6. ¿Conoce qué información del cliente se debe ingresar al Sistema de Tickets?	A) Número de Línea B) Nombre C) DNI o Carnet de Extranjería
7. Indique cual de estos no es un Ticket Regulado para servicio	A) Alta B) Servicio Técnico C) Reclamo
8. ¿Conoce usted cuál es el Puntaje minimo requerido para aprobar el TEAP ESPECIFICO durante el mes?	A) Mayor a 35% B) Mayor a 45% C) Mayor a 55%
9. ¿Conoce a que correo se debiera enviar la Bitacora de tickets en caso de presentar inconvenientes con el sistema de gestión de tickets?	A) atencionbo@bitel.com.pe B) atenciondereclamos@bitel.com.pe C) control.procesos@bitel.com.pe
10. ¿Conoce cuantos minutos como minimo tiene que pasar para poder cerrar un ticket y que no se considere descartado?	A) más de 2 minutos B) más de 3 minutos C) más de 4 minutos

## Encuesta - Nivel de satisfacción con la capacitación

ENCUESTA					
De satisfacción con la capacitación de los temas: Proceso de Atención Abordaje y Ticket - Gestión Documentaria					
Área: .....					
Fecha: .....					
Por favor, responda las siguientes preguntas utilizando una escala del 1 al 5, donde:					
1 = Totalmente en desacuerdo					
2 = En desacuerdo					
3 = Neutral					
4 = De acuerdo					
5 = Totalmente de acuerdo					
Preguntas	Ítems				
	1	2	3	4	5
1. La calidad de la capacitación brindada es adecuada para la atención al cliente					
2. Satisface las necesidades de atención al cliente con la capacitación brindada por la empresa					
3. La información de la capacitación brindada es satisfactoria para atender con eficiencia al cliente					
4. Permite la información de la capacitación emplearla a satisfacción en la atención al cliente					
5. Permite la información de la capacitación la oportunidad de aplicar en su área de trabajo					
6. Los temas vistos en la capacitación permiten satisfacer las necesidades del área de atención al cliente					
7. La capacitación le a permitido oportunidades de aprendizaje continuo					
8. La capacitación le permite alcanzar las metas de aprendizaje en su puesto laboral					
9. La capacitación vincula medios digitales como aplicaciones o sitios web para mejorar el aprendizaje					
10. La capacitación brindada con herramientas informáticas como proyector, computador o laptop permiten un mejor entendimiento de la misma					
11. Los temas tratados en la capacitación permiten aplicarlos en las funciones diarias de su puesto de trabajo					
12. Con la capacitación usted se considera totalmente apto para ejecutar sus actividades diarias en su puesto de trabajo					
Muchas gracias por la participación y agradecemos tu opinión para mejorar como empresa					

## Encuesta – Incremento de asertividad de respuesta

ENCUESTA					
De asertividad de respuestas en la atención al cliente despues de la capacitación de ingreso en los temas: Proceso de Atencion Abordaje y Ticket - Gestión Documentaria					
Área: .....					
Fecha: .....					
Por favor, responda las siguientes preguntas utilizando una escala del 1 al 5, donde:					
1 = Totalmente en desacuerdo					
2 = En desacuerdo					
3 = Neutral					
4 = De acuerdo					
5 = Totalmente de acuerdo					
Preguntas	Ítems				
	1	2	3	4	5
1. Me siento más seguro/a al comunicarme con los clientes					
2. Escucho activamente las preocupaciones de los clientes antes de responder.					
3. Soy capaz de ofrecer soluciones alternativas cuando no puedo cumplir directamente con la solicitud del cliente					
4. Soy capaz de diferenciar que documentos deben ser digitales y cuales Físicos.					
5. Soy capaz de comunicar políticas y procedimientos de la empresa de manera efectiva.					
6. Me siento seguro/a al manejar quejas sobre la calidad de la señal o la velocidad de internet					
7. Puedo mantener una conversación centrada en soluciones, incluso en situaciones desafiantes					
8.Soy capaz de recordar de anotar el número de solicitud en aquellas solicitudes en las que no aparece esta información.					
9. Puedo guiar a los clientes a colocar su firma y huella en el lugar correcto en los contratos y solicitudes.					
10. Me siento seguro/a en darle el ticket correcto al Cliente según la atención que requiere					

Muchas gracias por la participación y agradecemos tu opinión para mejorar como empresa

## Anexo 4. Fichas de validación de instrumentos para la recolección de datos

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: BORJA VÁSQUEZ NESTOR GIANKE RCR

Título y/o grado: MAGISTER

Universidad donde labora: UCV

Fecha: 14/06/2024

#### TÍTULO DEL PROYECTO

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación; mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-80%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable				X	
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

  
Firma de Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: BURGA VÁSQUEZ NESTOR GERARDO

Título y/o grado: MAGISTER

Universidad donde labora: UCV

Fecha: 14/06/2024

TÍTULO DEL PROYECTO

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Nivel de satisfacción con la capacitación (Pre-test); mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-80%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable				X	
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

  
 Firma de Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: BURGA VÁSQUEZ NESTOR GRANDE RCP

Título y/o grado: MAGISTER

Universidad donde labora: UCV

Fecha: 14/06/2024

TÍTULO DEL PROYECTO

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Incremento de asertividad de respuesta (Pre-test); mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-80%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable				X	
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

  
 Firma de Experto

## TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Tito Chura, Virgilio Freddy  
 Título y/o grado: Maestro en Ingeniería de Seguridad e Informática  
 Universidad donde labora: Universidad Cesar Vallejo  
 Fecha: 14/06/2024

## TÍTULO DEL PROYECTO

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación; mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51-80%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.



\_\_\_\_\_  
Firma de Experto

## TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Tito Chura, Virgilio Freddy  
 Título y/o grado: Maestro en Ingeniería de Seguridad e Informática  
 Universidad donde labora: Universidad Cesar Vallejo  
 Fecha: 14/06/2024

## TÍTULO DEL PROYECTO

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Nivel de satisfacción con la capacitación (Pre-test); mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51-80%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.



\_\_\_\_\_  
Firma de Experto

## TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Tito Chura, Virgilio Freddy  
 Título y/o grado: Maestro en Ingeniería de Seguridad e Informática  
 Universidad donde labora: Universidad Cesar Vallejo  
 Fecha: 14/06/2024

## TÍTULO DEL PROYECTO

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Incremento de asertividad de respuesta (Pre-test); mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-80%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.



\_\_\_\_\_  
Firma de Experto

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia Orleans Moisés

Título y/o grado: Magíster en Ing. de Sistemas

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 06/07/2024

**TÍTULO DEL PROYECTO**

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador Tasa de aprobación de evaluaciones de capacitación; mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51-80%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
<b>Claridad</b>	Cuenta con un lenguaje apropiado					85%
<b>Objetividad</b>	Está expresado en conducta observable					85%
<b>Organización</b>	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					85%
<b>Suficiencia</b>	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
<b>Intencionalidad</b>	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					85%
<b>Consistencia</b>	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
<b>Coherencia</b>	Entre los índices, indicadores y dimensiones					90%
<b>Metodología</b>	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
<b>Pertinencia</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95%

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

 (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.



Firma de Experto

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**
**Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia Orleans Moisés**
**Título y/o grado: Magíster en Ing. de Sistemas**
**Universidad donde labora: Universidad César Vallejo**
**Fecha: 06/07/2024**
**TÍTULO DEL PROYECTO**

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Nivel de satisfacción con la capacitación (Post-test); mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
<b>Claridad</b>	Cuenta con un lenguaje apropiado					85%
<b>Objetividad</b>	Está expresado en conducta observable					85%
<b>Organización</b>	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					85%
<b>Suficiencia</b>	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
<b>Intencionalidad</b>	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					85%
<b>Consistencia</b>	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
<b>Coherencia</b>	Entre los índices, indicadores y dimensiones					90%
<b>Metodología</b>	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
<b>Pertinencia</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95%

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

 (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.



Firma de Experto

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia Orleans Moisés

Título y/o grado: Magíster en Ing. de Sistemas

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 06/07/2024

**TÍTULO DEL PROYECTO**

**“Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones”**

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Incremento de asertividad de respuesta (Pre-test); mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-20%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
<b>Claridad</b>	Cuenta con un lenguaje apropiado					85%
<b>Objetividad</b>	Está expresado en conducta observable					85%
<b>Organización</b>	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					85%
<b>Suficiencia</b>	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
<b>Intencionalidad</b>	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					85%
<b>Consistencia</b>	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
<b>Coherencia</b>	Entre los índices, indicadores y dimensiones					90%
<b>Metodología</b>	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
<b>Pertinencia</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95%

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Opción de aplicabilidad:

 (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.



Firma de Experto

### **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

#### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

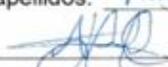
**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Angie Jennifer Ticlla Chucú

Firma(s): 

Fecha y hora: 26/06/2024 15:11

Correo: angiejenniferticlla@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO

Firma(s):



## **Consentimiento Informado**

Título de la investigación: **Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución \_\_\_\_\_ . Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Albert Einstein Yupanqui Corasa

Firma(s): 

Fecha y hora: 26/06/2024 05:45 pm.

Correo: yupanqui.corasa@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER ANGELES CASTRO

Firma(s):



## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

**Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés**

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Calderon Quicano Lizet Jenifer

Firma(s): [Firma manuscrita]

Fecha y hora: 7-7-2024 6:10 pm

Correo: lizetjenifer.calderon.quicano@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

[Firma manuscrita]  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER ANGELES CASTRO

Firma(s):

[Firma manuscrita]

## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: De la Cruz Tenorio and elia

Firma(s): [Firma manuscrita]

Fecha y hora: 7-07-2024 6:00

Correo: ahelx101@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR  
Firma(s):

[Firma manuscrita]  
Firma

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO  
Firma(s):

[Firma manuscrita]

## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

**Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés**

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Herrera Dios María Eugenia

Firma(s): [Firma manuscrita]

Fecha y hora: 7-7-24 6:20 PM

Correo: misshd3@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

[Firma manuscrita]  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO

Firma(s):

[Firma manuscrita]

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: **Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

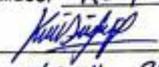
**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: KELY SULCA PALMINO

Firma(s): 

Fecha y hora: 06:44 29/06/2024

Correo: kelysulca18@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER ANGELES CASTRO

Firma(s):



## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Lallire almeyda Felix

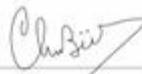
Firma(s): 

Fecha y hora: 7-7-2024 4:00 pm

Correo: felixlallirealmeyda@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO

Firma(s):



## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

Scanned with CamScanner

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución \_\_\_\_\_ . Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Moreno Cande Nelly Roxana

Firma(s): 

Fecha y hora: 7-7-2024

Correo: roxano777@ies.com@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER ANGELES CASTRO

Firma(s):



Scanned with CamScanner

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: **Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.
2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución \_\_\_\_\_. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

### Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

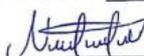
**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: NANDY ARANGO DE LA CRUZ

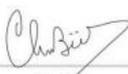
Firma(s): 

Fecha y hora: 04 - 07 - 2024

Correo: arangodelacruznanzy2@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER ANGELES CASTRO

Firma(s):



## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de de la institución

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Núñez Paquiyaqui Jasmín Pilar

Firma(s): 

Fecha y hora: 7-7-2024 6:00 pm

Correo: jasmín.pilar@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO

Firma(s):



## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución \_\_\_\_\_ . Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: OGOS cordero anobeli

Firma(s): 

Fecha y hora: 07/07/2024 6:00 pm

Correo: anobely100@hotmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR  
Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO  
Firma(s):



Scanned with CamScanner

## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

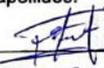
**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: PAULLO APAZA CINTHIA MADITIT

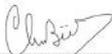
Firma(s): 

Fecha y hora: 7-7-2024 5:50 pm

Correo: paullorosi@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER ANGELES CASTRO

Firma(s):



Scanned with CamScanner

## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Poma Antonio Soledad lilia  
Firma(s): [Firma manuscrita]  
Fecha y hora: 7-7-2024 6:19 pm.  
Correo: soledad74@gmail.com.

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR  
Firma(s):

[Firma manuscrita]  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO  
Firma(s):

[Firma manuscrita]

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: **Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.
2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución \_\_\_\_\_. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

### Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

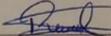
**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Rony Anthony Gómez Quiñaño

Firma(s): 

Fecha y hora: 04-07-2024 1:30 PM

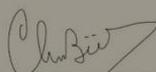
Correo: rony2002antonys@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Nombre y apellidos: ALEXANDER ANGELES CASTRO

Firma(s):

Firma(s):

  
FIRMA



**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

**Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

**Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Rosa María Meza González

Firma(s): 

Fecha y hora: 26-06-2024

Correo: rmario.meza.17@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO

Firma(s):



## **Consentimiento Informado**

**Título de la investigación: Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleams@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: RUIZ HERRERA YULI ROCIO

Firma(s): [Firma manuscrita]

Fecha y hora: 07-07-2024 6:00 pm

Correo: azulruiz484@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

[Firma manuscrita]  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER ANGELES CASTRO

Firma(s):

[Firma manuscrita]

Scanned with CamScanner

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: **Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

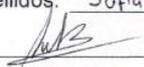
**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Sofia Benito Sicha

Firma(s): 

Fecha y hora: 15:15 - 26/06/2024

Correo: sofiabenitosicha@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO

Firma(s):



## Consentimiento Informado

Título de la investigación: **Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.
2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución \_\_\_\_\_. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

### Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Thalía Melissa Velasquez Nuñez

Firma(s): 

Fecha y hora: 04/07/2024 1.20 pm

Correo: thaliameliss22@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR

Firma(s):

  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO

Firma(s):



## Consentimiento Informado

Título de la investigación: **Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones**

Investigadores: Ángeles Castro, Alexander y Bautista Escobar, Christian Andrés

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones" cuyo objetivo es Determinar el impacto de la implementación de un chatbot en el proceso de capacitación de empleados que estén trabajando en atención al cliente en el rubro de Telecomunicaciones.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio de pregrado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Este, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación.

¿Cómo la implementación de un chatbot basado en Inteligencia Artificial influye en el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones?

Esta herramienta permitirá capacitar a los nuevos empleados en los temas de Atención de Tickets y Gestión Documentaria, proporcionará las herramientas necesarias, una orientación personalizada y accesible las 24 horas, permitiendo a los trabajadores capacitarse en los temas anteriormente indicados.

Al ser de fácil acceso y con información confiable de los mismos temas de capacitación y exámenes prácticos, el chatbot contribuirá a mejorar la tasa de aprobación en los temas anteriormente indicados. Además, este sistema ayudará a mejorar el Nivel de Satisfacción en el proceso de capacitación de los temas anteriormente indicados.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará 3 encuestas, una de ellas evaluará su nivel de conocimientos de los temas Atención de Tickets y Gestión Documentaria. Otra encuesta donde se

mida el Nivel de Satisfacción y una última de su apreciación de los temas tocados.

2. Estas encuestas o tendrán un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el ambiente de \_\_\_\_\_ de la institución

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación(DNI).

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Bautista Escobar, Christian Andres email: christian19365@gmail.com asesor Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés email: gorleansm@ucvvirtual.edu.pe.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Bill Pepe Galzon

Firma(s): [Firma manuscrita]

Fecha y hora: 26/06/2024

Correo: Billpepe3@gmail.com

Nombre y apellidos: CHRISTIAN  
ANDRES BAUTISTA ESCOBAR  
Firma(s):

[Firma manuscrita]  
FIRMA

Nombre y apellidos: ALEXANDER  
ANGELES CASTRO  
Firma(s):

[Firma manuscrita]

## Anexo 7. Autorización para el desarrollo de la investigación

### DECLARACIÓN JURADA

D./D<sup>a</sup>: Centeno Huamán Milton  
con D.N.I. 76062404 y con domicilio en Huamanga - Ayacucho  
calle Jr. Huallaga MZ. P. 8, n°: 8, pta.:

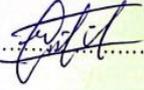
a efectos de acreditar que las preguntas del Examen que se desarrolla en la TESIS "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones". Si se están aplicando en la empresa servicios y telecomunicaciones sika de la cual trabajo como Administrador.

Acredito que las preguntas que se vienen implementando en el chatbot de capacitación han sido revisadas previamente por la empresa servicios y telecomunicaciones sika la cual es socio Comercial de BITEL con Canales CAB y Dealers. Por lo que se autorizó aplicar este material de capacitación junto con un Examen

#### **DECLARO BAJO MI RESPONSABILIDAD:**

Que durante el periodo de prueba del chatbot, al menos, 3 meses anteriores a la fecha de aplicación. El Material de Capacitación es correcto y Vigente de acuerdo a las Capacitaciones que se vienen dando en los Distribuidores de BITEL.

En Ayacucho, a 1 de Junio de 2024

Firma: 

Scanned with CamScanner

## Solicitud de autorización para realizar la investigación en una institución

Lima, 01 de Abril de 2024

Señor (a):  
**HUAMAN SICHA JESÙS**  
**REPRESENTANTE LEGAL**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del X ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos /de obtención de mi título profesional al finalizar mi carrera.



En el sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: "Chatbot basado en Inteligencia Artificial para el proceso de capacitación de nuevos empleados en una empresa de atención al cliente del rubro Telecomunicaciones". En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Chubautista', is written above the name of the sender.

**BAUTISTA ESCOBAR, CHRISTIAN ANDRES**

**DNI N.º 70390485**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'AAA', is written above the name of the recipient.

**ANGELES CASTRO, ALEXANDER**

**DNI N.º 46832113**

*NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA*

## Autorización de uso de información de empresa

Yo Jesús Huaman Sicha  
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)  
identificado con DNI 45678297, en mi calidad de REPRESENTANTE LEGAL  
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos) del  
área de ADMINISTRACION  
(Nombre del área de la empresa)  
de la empresa CORPORACIONES DABIRE SAC.  
(Nombre de la empresa)  
con R.U.C N° 20611935839, ubicada en la ciudad de KIMBINI - COSCO

### OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor(a, ita,) CHRISTIANO BORBEL BAPTISTA ESCOBAR Y ALEXANDER ANGELES CASTRO  
(Nombre completo del o los estudiantes)

Identificado(s) con DNI N° 70390485, de la ( ) Carrera profesional ING. SISTEMAS para que  
utilice la siguiente información de la empresa:

MATERIALES DE CAPACITACION  
 PLANILLA DEL PERSONAL DE LA EMPRESA  
 EVALUACIONES DE MESES ANTERIORES  
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su ( ) Tesis para optar el Título Profesional, ( ) Trabajo de  
investigación para optar al grado de Bachiller, ( ) Trabajo académico, ( ) Otro (especificar).

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de  
la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- ( ) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa  
( ) Mencionar el nombre de la empresa.

**CORPORACIONES DABIRE**

**Jesús Huaman Sicha**  
(R.U.C. 20611935839)

Firma y sello del Representante Legal<sup>6</sup>

DNI: 45678297

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación / en la Tesis son  
auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del  
procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles  
acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del Estudiante

DNI: 70390485

Firma del Estudiante

DNI: 4683244

<sup>6</sup> Este documento es firmado por el representante legal de la institución o a quien este delegue.

Anexo 8. Otras evidencias

**Tabla 10**

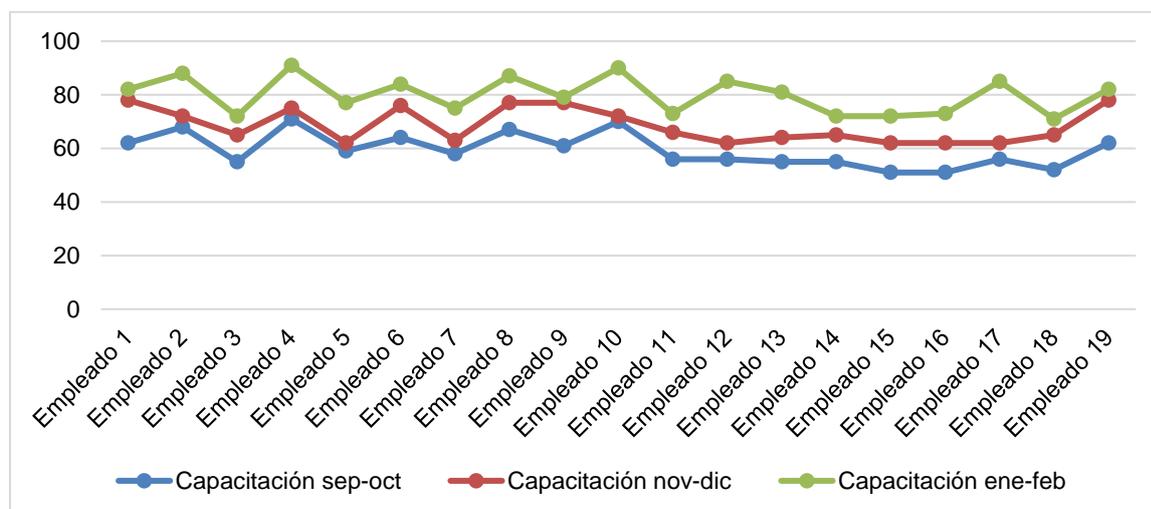
Tasa de aprobación de evaluaciones

Número de empleados	Capacitación sep-oct	Capacitación nov-dic	Capacitación ene-feb	Aprobación
Empleado 1	62	78	82	SI
Empleado 2	68	72	88	SI
Empleado 3	55	65	72	NO
Empleado 4	71	75	91	SI
Empleado 5	59	62	77	NO
Empleado 6	64	76	84	SI
Empleado 7	58	63	75	NO
Empleado 8	67	77	87	SI
Empleado 9	61	77	79	NO
Empleado 10	70	72	90	SI
Empleado 11	56	66	73	NO
Empleado 12	56	62	85	SI
Empleado 13	55	64	81	SI
Empleado 14	55	65	72	NO
Empleado 15	51	62	72	NO
Empleado 16	51	62	73	NO
Empleado 17	56	62	85	SI
Empleado 18	52	65	71	NO
Empleado 19	62	78	82	SI

Fuente: Bitel

**Figura 16**

Porcentaje de eficiencia de capacitaciones



Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 11**

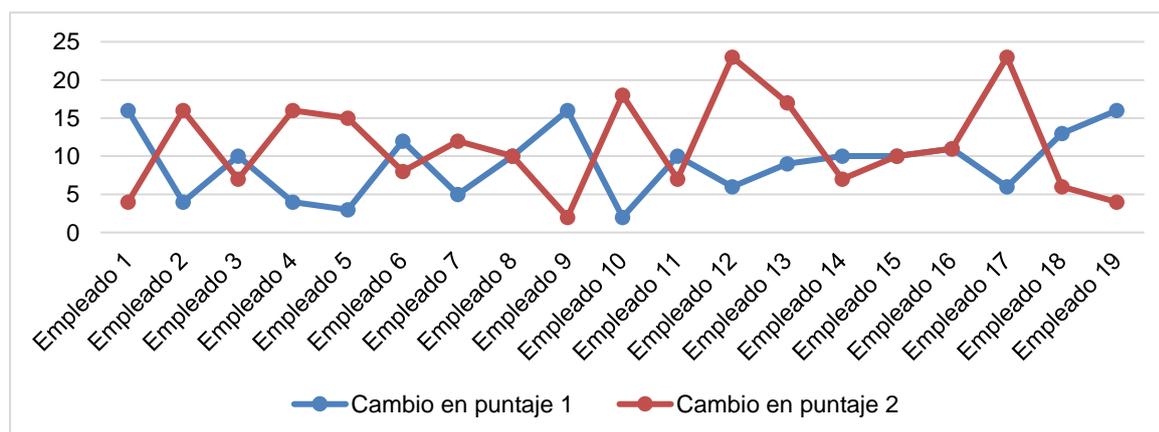
Nivel de conocimientos y habilidades

Número de empleados	Capacitación sep-oct	Capacitación nov-dic	Cambio en puntaje 2023	Capacitación ene-feb	Cambio en puntaje 2024
Empleado 1	62	78	16	82	4
Empleado 2	68	72	4	88	16
Empleado 3	55	65	10	72	7
Empleado 4	71	75	4	91	16
Empleado 5	59	62	3	77	15
Empleado 6	64	76	12	84	8
Empleado 7	58	63	5	75	12
Empleado 8	67	77	10	87	10
Empleado 9	61	77	16	79	2
Empleado 10	70	72	2	90	18
Empleado 11	56	66	10	73	7
Empleado 12	56	62	6	85	23
Empleado 13	55	64	9	81	17
Empleado 14	55	65	10	72	7
Empleado 15	51	62	10	72	10
Empleado 16	51	62	11	73	11
Empleado 17	56	62	6	85	23
Empleado 18	52	65	13	71	6
Empleado 19	62	78	16	82	4

Fuente: Bitel

**Figura 17**

Promedio de conocimientos y habilidades a la capacitación



Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 12**

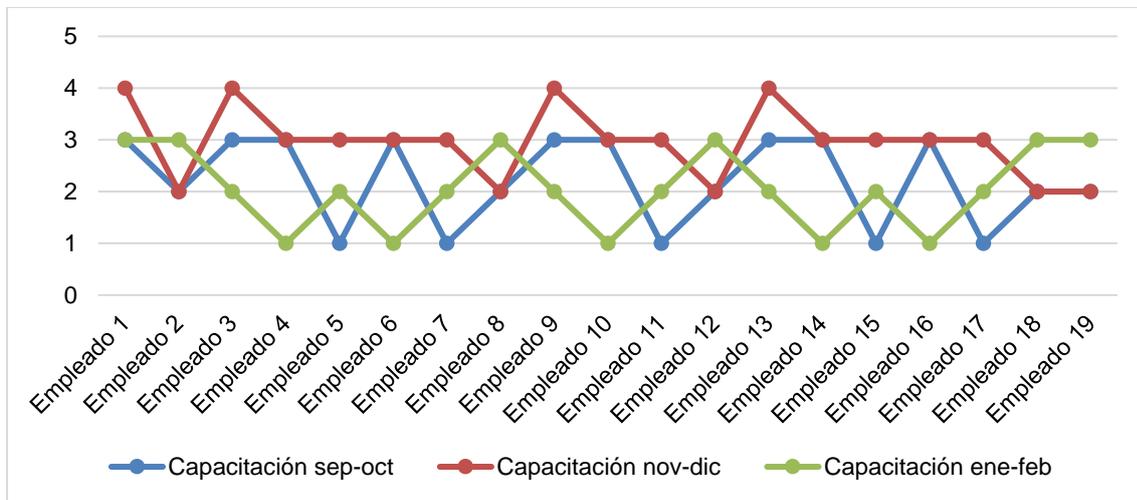
## Nivel de satisfacción

Número de empleados	Capacitación sep-oct	Capacitación nov-dic	Capacitación ene-feb	Satisfacción general	Comentarios
Empleado 1	3	4	3	3,33	"El material de capacitación estaba desactualizado"
Empleado 2	2	2	3	2,33	"El instructor fue claro, pero el ritmo fue demasiado rápido"
Empleado 3	3	4	2	3,00	"La capacitación no cumplió con mis expectativas"
Empleado 4	3	3	1	2,33	"Faltó más práctica y ejemplos reales"
Empleado 5	1	3	2	2,00	"Faltó más tiempo para resolver dudas"
Empleado 6	3	3	1	2,33	"Faltó más práctica"
Empleado 7	1	3	2	2,00	"La capacitación no fue lo que esperaba"
Empleado 8	2	2	3	2,33	"El material de capacitación estaba desactualizado"
Empleado 9	3	4	2	3,00	"La capacitación fue demasiado básica para mi nivel"
Empleado 10	3	3	1	2,33	"Algunas secciones fueron demasiado técnicas"
Empleado 11	1	3	2	2,00	"Buen balance entre teoría y práctica"
Empleado 12	2	2	3	2,33	"El salón de capacitación era incómodo y ruidoso"
Empleado 13	3	4	2	3,00	"Excelente capacitación, aprendí mucho"
Empleado 14	3	3	1	2,33	"Faltó más práctica y ejemplos reales"
Empleado 15	1	3	2	2,00	"Faltó más tiempo para resolver dudas"
Empleado 16	3	3	1	2,33	"Faltó más práctica"
Empleado 17	1	3	2	2,00	"Buen balance entre teoría y práctica"
Empleado 18	2	2	3	2,33	"El salón de capacitación era incómodo y ruidoso"
Empleado 19	2	2	3	2,33	"El instructor fue claro, pero el ritmo fue demasiado rápido"

Fuente: Bitel

**Figura 18**

Nivel de satisfacción de nuevos empleados

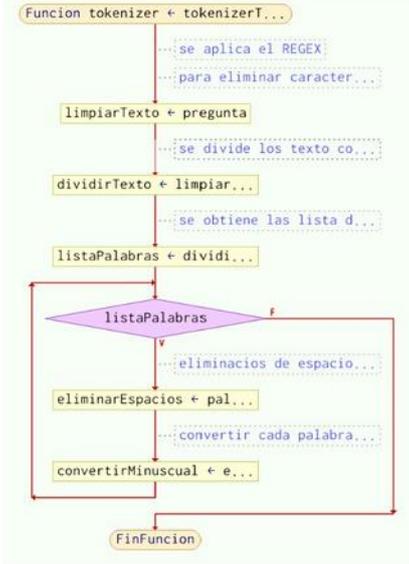


Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 13**

Comparativa de algoritmo

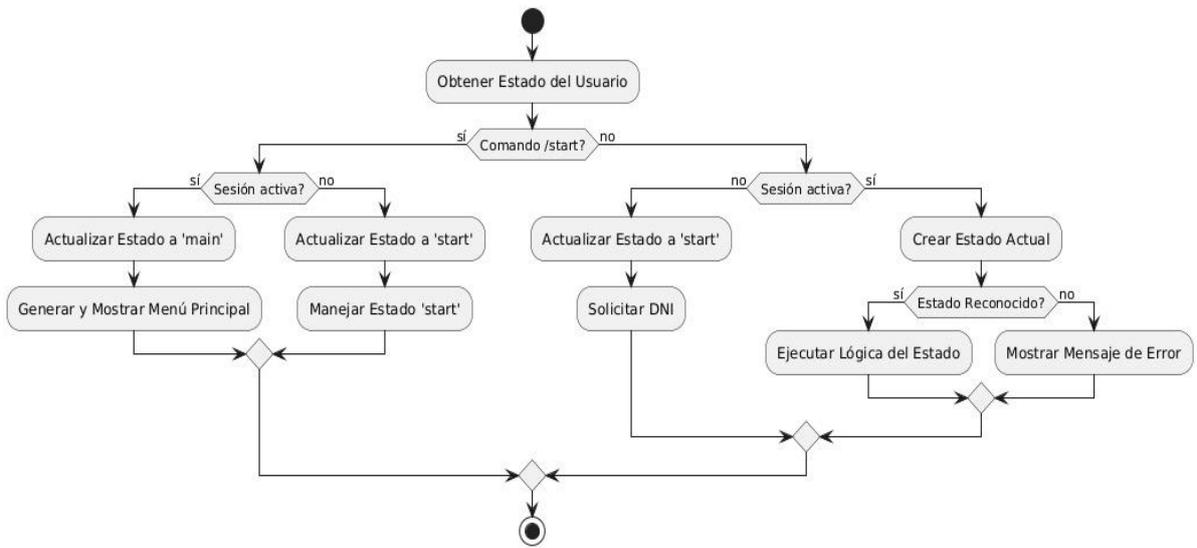
Algoritmo	Característica	Flujograma
<p><b>Algoritmo TF-IDF</b></p>	<p>Es un algoritmo estadístico que se utiliza en la minería de texto para calcular la frecuencia de las palabras en un documento y determinar su importancia en función de cuántas veces aparecen en otros documentos (Tamayo &amp; Ruíz, 2020)</p>	<pre> graph TD     Start([Funcion TfIdfQestion ← TfIdf(p...)]) --&gt; CalcTF[... CALCULAR TF]     CalcTF --&gt; FreqPal[frecuencias_palabras ← ...]     FreqPal --&gt; CalcTf[calcular_Tf ← 1+LN(fre...)]     CalcTf --&gt; CalcIDF[... CALCULAR IDF]     CalcIDF --&gt; TotalPal[total_palabra ← pregunta]     TotalPal --&gt; ContCorpus[cont_corpus_palabra ← ...]     ContCorpus --&gt; CalcIDF2[calcular_IDF ← LN((ABS...)]     CalcIDF2 --&gt; CalcTFIDF[... CALCULAR TF_IDF]     CalcTFIDF --&gt; CalcTFIDF2[calcular_TF_IDF ← calc...]     CalcTFIDF2 --&gt; Retorna[RETORNA]     Retorna --&gt; Retornar[retornar_valor ← calcu...]     Retornar --&gt; End([FinFuncion])     </pre>

<p><b>Algoritmo Tokenizer</b></p>	<p>Los algoritmos de tokenización de subpalabras se basan en el principio de que las palabras de uso frecuente no deben dividirse, mientras que las palabras raras deben descomponerse en subpalabras significativas (Carreira 2022).</p>	 <pre> graph TD     Start([Funcion tokenizer ← tokenizerT...]) --&gt; Clean[limpiarTexto ← pregunta]     Clean --&gt; Split[dividirTexto ← limpiar...]     Split --&gt; List[listaPalabras ← dividi...]     List --&gt; Decision{listaPalabras}     Decision --&gt; CleanSpaces[eliminarEspacios ← pal...]     CleanSpaces --&gt; Convert[convertirMinuscual ← e...]     Convert --&gt; End([FinFuncion])     Decision --&gt; End   </pre> <p>Figura 4: Algoritmo Tokenizer</p>
<p><b>Algoritmo</b></p>	<p>Una Máquina de Estados Finita (FSM, por sus siglas en inglés) es un modelo matemático utilizado para diseñar sistemas que tienen un número finito de estados y pueden cambiar de un estado a otro en respuesta a eventos externos. En el contexto de los chatbots, una FSM se utiliza para manejar la lógica de conversación, permitiendo que el chatbot siga un flujo predefinido de diálogo.</p>	 <p>The diagram shows a central blue circle labeled 'FSM' connected to four surrounding circles: 'Entradas' (orange, top), 'Salidas' (grey, left), 'Estados' (brown, bottom), and 'Transiciones' (red, right).</p>

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 19**

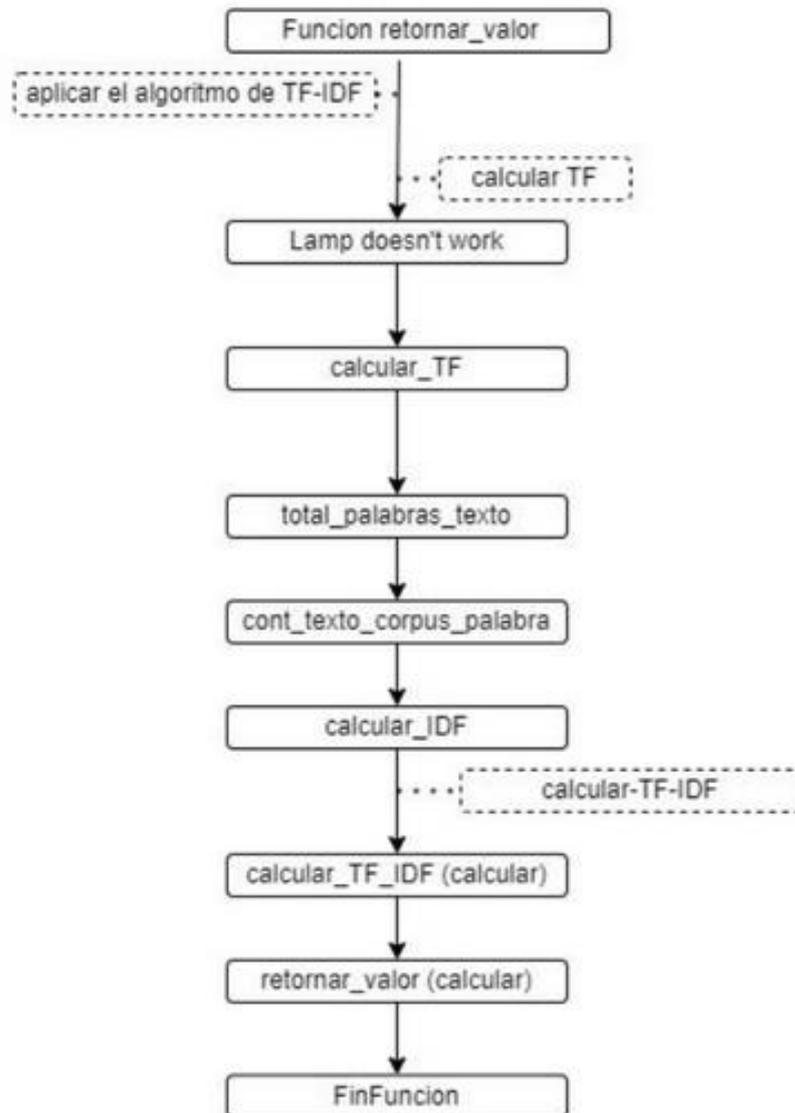
Pseudocódigo de acceso al chatbot



Se inicia el proceso cuando el usuario escribe el comando /start en la interfaz de Chatbot de telegram, previo a esto, el usuario debe estar registrado en la base de datos, y cuando ingresa el DNI, estaría en una sesión activa.

**Figura 20**

Flujo del algoritmo TF- IDF



**Fuente:** Rodrigues da Silva et al., (2021)

## Figura 21

### Algoritmo propagación Forward Pass de Self-Attention

```
bool CNeuronAttentionOCL::feedForward(CNeuronBaseOCL *prevLayer)
{
    if(CheckPointer(prevLayer)==POINTER_INVALID)
        return false;
}
```

```
{
    uint global_work_offset[1]={0};
    uint global_work_size[1];
    global_work_size[0]=1;
    OpenCL.SetArgumentBuffer(def_k_Normilize,def_k_norm_buffer,prevLayer.getOutputIndex());
    OpenCL.SetArgument(def_k_Normilize,def_k_norm_dimension,prevLayer.Neurons());
    if(!OpenCL.Execute(def_k_Normilize,1,global_work_offset,global_work_size))
    {
        printf("Error of execution kernel Normalize: %d",GetLastError());
        return false;
    }
    if(!prevLayer.Output.BufferRead())
        return false;
}
```

```
__kernel void Normalize(__global double *buffer,
                       int dimension)
{
    int n=get_global_id(0);
    int shift=n*dimension;
    double mean=0;
    for(int i=0;i<dimension;i++)
        mean+=buffer[shift+i];
    mean/=dimension;
    double variance=0;
    for(int i=0;i<dimension;i++)
        variance+=pow(buffer[shift+i]-mean,2);
    variance=sqrt(variance/dimension);
    for(int i=0;i<dimension;i++)
        buffer[shift+i]=(buffer[shift+i]-mean)/(variance==0 ? 1 : variance);
}
```

```
if(CheckPointer(Queries)==POINTER_INVALID || !Queries.FeedForward(prevLayer))
    return false;
if(CheckPointer(Keys)==POINTER_INVALID || !Keys.FeedForward(prevLayer))
    return false;
if(CheckPointer(Values)==POINTER_INVALID || !Values.FeedForward(prevLayer))
    return false;
```

Fuente: Elaboración Propia

## Figura 22

### Seudocódigo del algoritmo del sistema

```
1 ALGORITMO IniciarChatbot
2   Imprimir("¡Hola! Soy un chatbot. ¿En qué puedo ayudarte?")
3   MIENTRAS Verdadero
4       Imprimir("Usuario: ")
5       entradaUsuario ← LeerEntradaUsuario()
6       SI entradaUsuario ES Vacío
7           Imprimir("No has ingresado nada. Por favor, escribe algo.")
8       SINO SI entradaUsuario CONTIENE "adiós" O entradaUsuario CONTIENE "cerrar"
9           Imprimir("¡Hasta luego! Espero que hayas tenido una buena conversación.")
10          ROMPER EL BUCLE
11      SINO
12          SI entradaUsuario CONTIENE "ayuda"
13              RETORNAR "Puedo proporcionarte información o responder preguntas. ¿En qué tema estás interesado?"
14          RETORNAR "No entiendo tu solicitud. ¿Puedes ser más claro?"
15          respuestaChatbot ← GenerarRespuesta(entradaUsuario)
16          Imprimir("Chatbot: " + respuestaChatbot)
17      FIN SI
18  FIN MIENTRAS
19  FIN ALGORITMO
20  FIN ALGORITMO
```

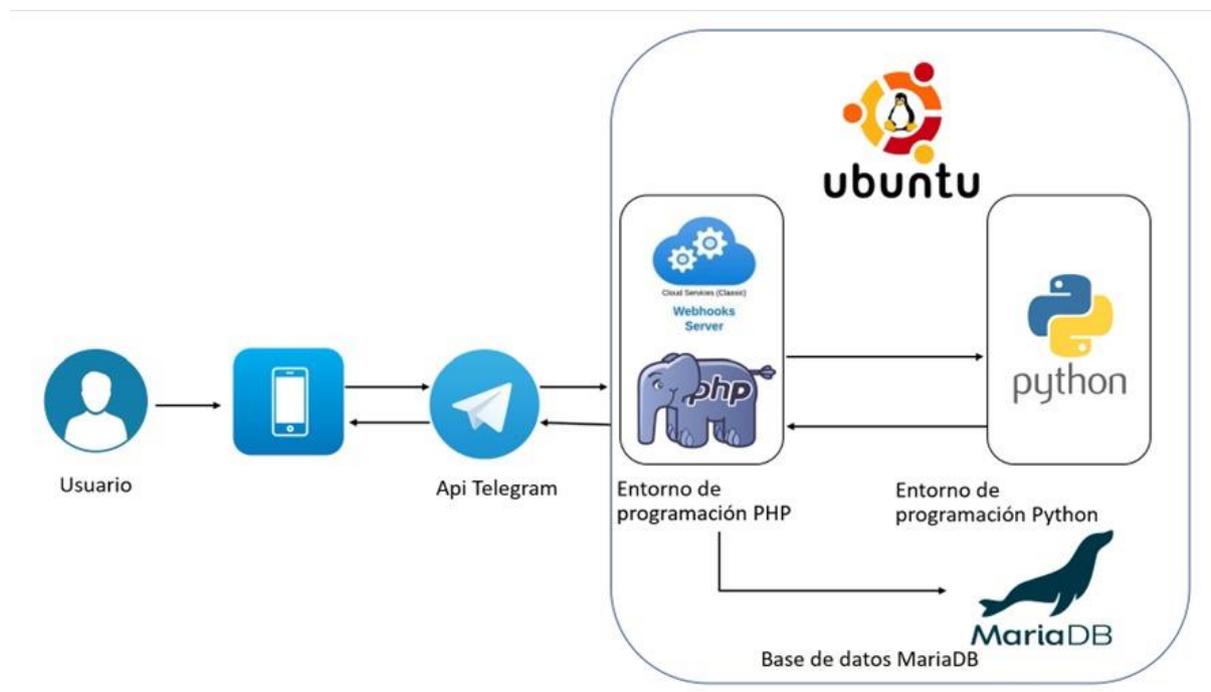
## Arquitectura tecnológica del chatbot

El usuario interactúa con el chatbot a través de la API de Telegram. Las solicitudes de los usuarios se envían a un servidor de Webhooks en un entorno de programación PHP (Laravel), donde reside la lógica principal del chatbot y que interactúa con una base de datos MariaDB para almacenar y recuperar información necesaria.

Adicionalmente, el entorno PHP realiza peticiones a un servicio de API desarrollado en Python, el cual utiliza un modelo de OpenAI a través de LangChain para generar respuestas. De esta manera, PHP maneja la interacción con el usuario y la gestión de datos, mientras que Python se encarga de la generación de respuestas utilizando inteligencia artificial.

**Figura 23**

Arquitectura Tecnológica del chatbot



**Fuente:** Elaboración Propia

## 1. Análisis de Requisitos

En esta fase se muestra la identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales.

### 1.1. Requerimientos funcionales

Se describen los requerimientos funcionales en la siguiente tabla.

**Tabla 14**

Requerimientos funcionales

Nro.	FUNCIONALIDADES
RF-001	Validar si el trabajador está registrado en la base de datos.
RF-002	Permitir responder las preguntas de los trabajadores.
RF-003	Mostrar los temas a capacitar.
RF-004	Realizar un test del tema capacitado.
RF-005	Almacenar las respuestas y calcular la nota del test realizado.
RF-006	Mostrar la nota del test realizado.

(Elaboración propia)

### 1.2. Requerimientos no funcionales

Se describen los requerimientos no funcionales en la siguiente tabla.

**Tabla 15**

Requerimientos no funcionales

Nro.	FUNCIONALIDADES
RF-001	Deberá utilizar el motor de base de datos MYSQL.
RF-002	El chatbot debe ser desarrollado para la plataforma telegram
RF-003	La interfaz debe ser intuitiva, sencilla para que los usuarios lo puedan usar con facilidad.
RF-004	Se realizará la aplicación en el programa Visual Code.
RF-005	El lenguaje de programación utilizado para este chatbot es Python y PHP.

(Elaboración propia)

### 1.3. Modelo de Casos de Uso

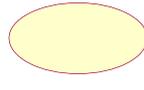
Se describen los actores, los casos de uso y el diagrama de casos de uso.

#### - Actores

ACTOR	DESCRIPCIÓN
 Trabajador (from Capabot)	El actor trabajador accede al chatbot para capacitarse y rendir una evaluación.
 Administrador (from Capabot)	El actor administrador tendrá acceso al panel.

(Elaboración propia)

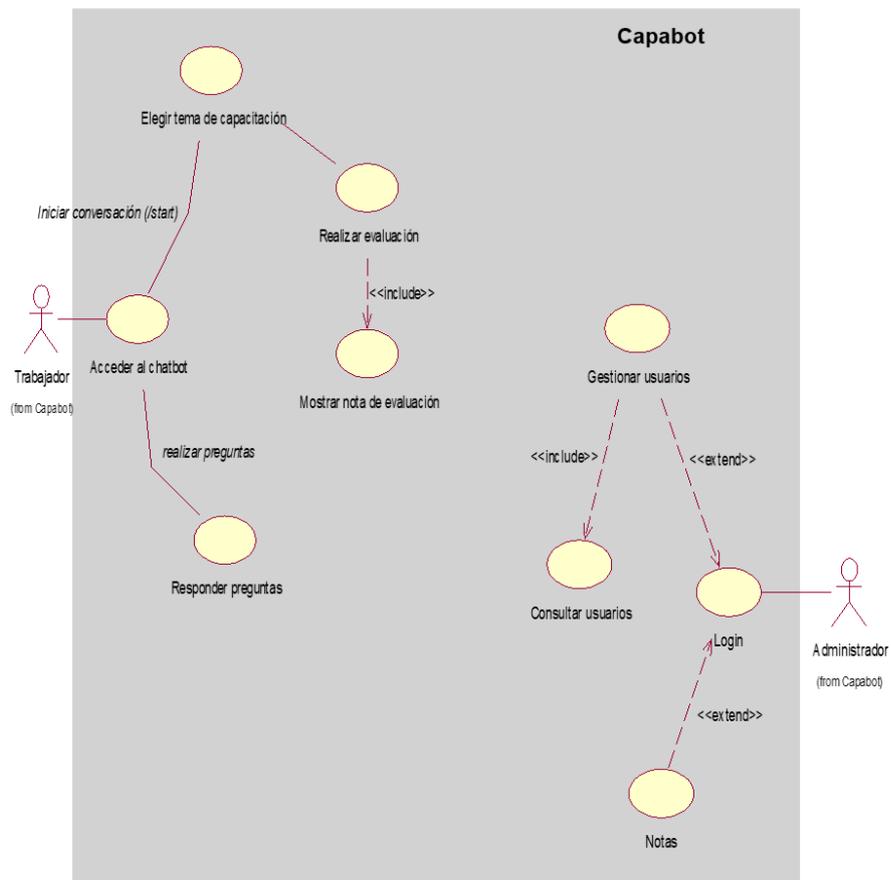
#### - Casos de Uso

CASOS DE USO	DESCRIPCIÓN
 Acceder al chatbot	Permite al trabajador acceder al chatbot.
 Elegir tema de capacitación	Permite escoger temas de capacitación.
 Responder preguntas	Permite responder las preguntas realizadas por el trabajador.
 Realizar evaluación	Permite realizar una evaluación.

 Login	Permite el acceso del administrador al panel.
 Gestionar usuarios	Permite la gestión de usuarios del panel como (registrar, editar, eliminar e inhabilitar)
 Notas	Permite mostrar las notas de los trabajadores.

(Elaboración propia)

**Figura 24**  
Diagrama de Casos de Uso

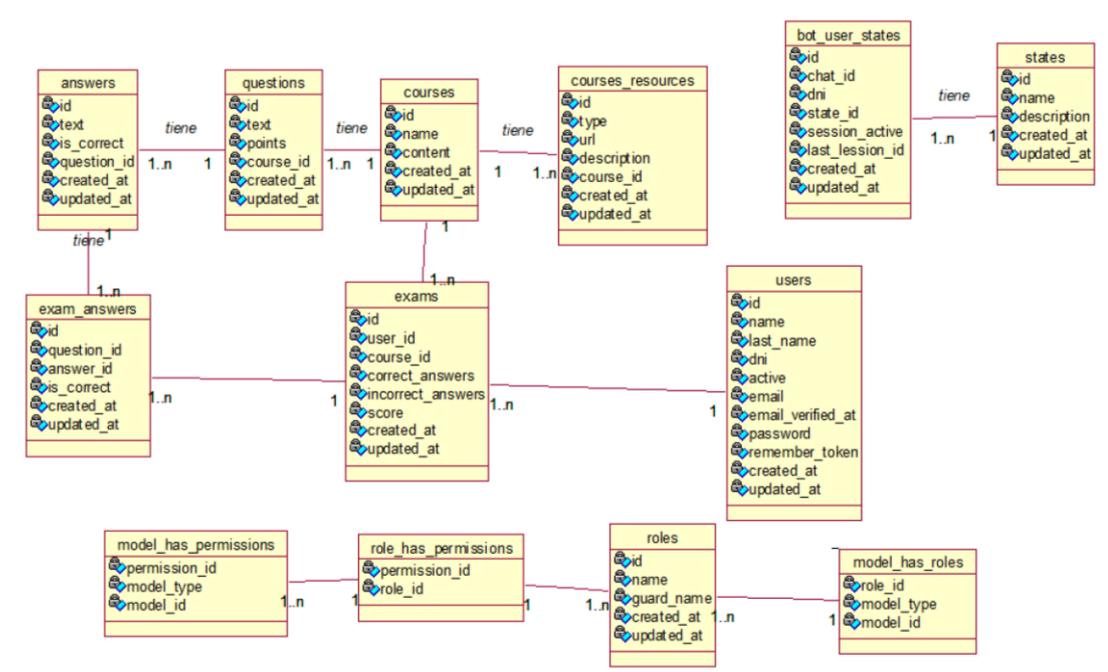


(Elaboración propia)

## 1.4. Modelo de dominio

Se muestra el modelo de dominio

**Figura 25**  
Modelo de dominio



(Elaboración propia)

## 1.4 Prototipos

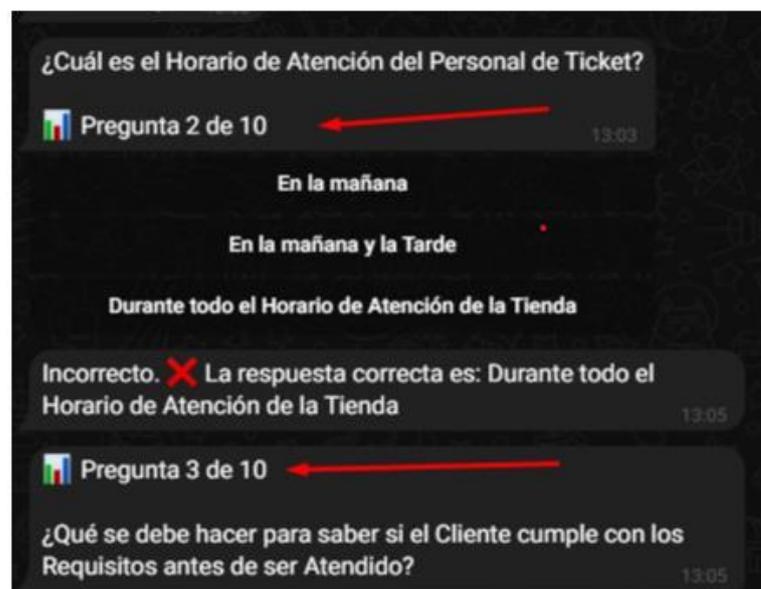
Figura 26

Prototipo 1

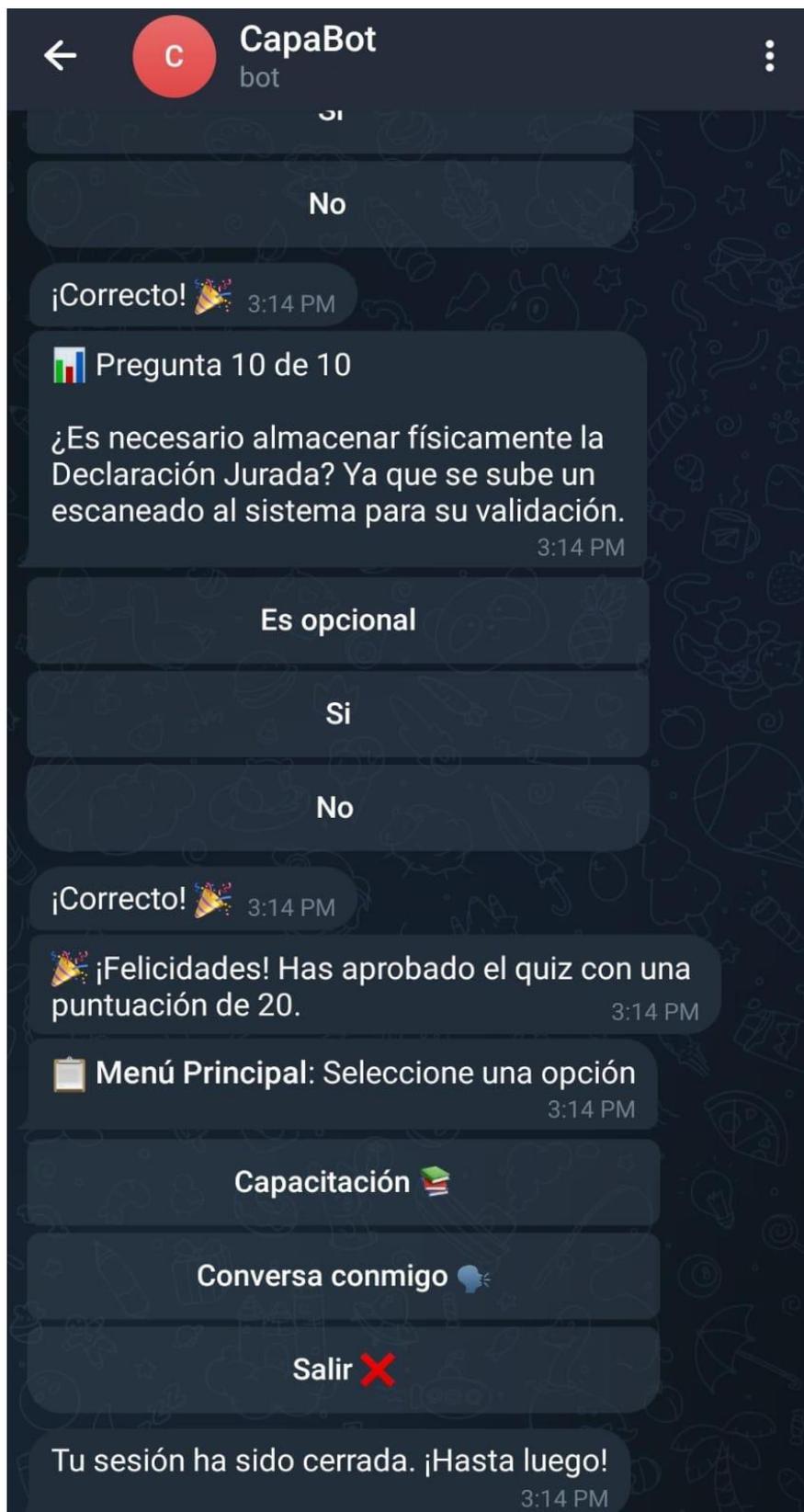


Figura 27

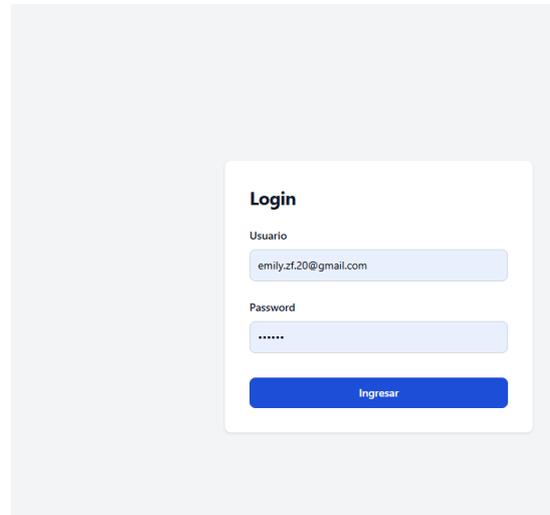
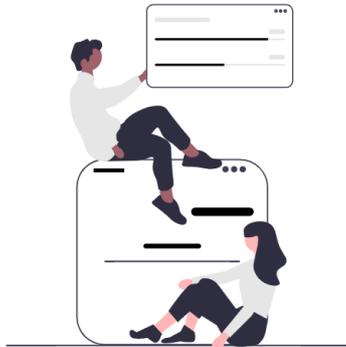
Prototipo 2



**Figura 28**  
Prototipo 3



**Figura 29**  
Interface del Chatbot



**Figura 30**  
Interface del chatbot externa

Capabot

- Dashboard
- Administrar
  - Registro Notas
  - Usuarios

Empleados que Rindieron Evaluación				
NOMBRE	NOTA 1	NOTA 2	CONDICIÓN	REPORTE
Alexander Angeles Castro	10	10	Desaprobado	
Christian Bautista Escobar	2	20	Observado	
Diana La Rosa	16	18	Aprobado	
Eyner Velasquez	14		Pendiente	
ANABELI OGOSI CORDERO	16	12	Observado	
ANEL ELVA DELACRUZ TENORIO	18	16	Aprobado	
CINTHIA NADITH PAULLO APAZA	20	16	Aprobado	
FELIX LLALLIRE ALMEYDA	20	18	Aprobado	
KELY SULCA PALOMINO	20	16	Aprobado	
Nelly Roxana MORENO CONDE	20	16	Aprobado	

Mostrando 1 a 10 de 18 resultados 1 | 2

**Figura 31**  
**Algoritmo del prototipo**

```

1  Algoritmo FSM
2  // Definir el conjunto de estados
3  Definir Estado1, Estado2, Estado3 Como Caracter
4  Estado1 ← "Estado1"
5  Estado2 ← "Estado2"
6  Estado3 ← "Estado3"
7  // Definir el conjunto de eventos/entradas
8  Definir Evento1, Evento2, Evento3 Como Caracter
9  Evento1 ← "Evento1"
10 Evento2 ← "Evento2"
11 Evento3 ← "Evento3"
12 // Definir la tabla de transiciones
13 Dimension Transiciones(3,3)
14 Transiciones[1,1] ← Estado2 // Desde Estado1 con Evento1 ir a Estado2
15 Transiciones[1,2] ← Estado3 // Desde Estado1 con Evento2 ir a Estado3
16 Transiciones[1,3] ← Estado1 // Desde Estado1 con Evento3 ir a Estado1 (o cualquier estado deseado)
17
18 Transiciones[2,1] ← Estado1 // Desde Estado2 con Evento1 ir a Estado1
19 Transiciones[2,2] ← Estado3 // Desde Estado2 con Evento2 ir a Estado3
20 Transiciones[2,3] ← Estado2 // Desde Estado2 con Evento3 ir a Estado2 (o cualquier estado deseado)
21
22 Transiciones[3,1] ← Estado1 // Desde Estado3 con Evento1 ir a Estado1
23 Transiciones[3,2] ← Estado2 // Desde Estado3 con Evento2 ir a Estado2
24 Transiciones[3,3] ← Estado3 // Desde Estado3 con Evento3 ir a Estado3 (o cualquier estado deseado)
25
26 // Definir el estado inicial
27 Definir EstadoActual Como Caracter
28 EstadoActual ← Estado1
29 // Ejemplo de uso
30 Evento ← Evento3 // Definir el evento actual
31 EstadoActual ← Transicionar(EstadoActual, Evento, Transiciones) // Transicionar al siguiente estado basado en el evento
32 Escribir "El nuevo estado es: ", EstadoActual
33
34 FinAlgoritmo
35
36 Funcion EstadoActual ← Transicionar ( EstadoActual, Evento, Transiciones)
37 Escribir "El EstadoActual es: ", EstadoActual
38 Escribir "El parametro evento es: ", Evento
39 //Escribir "El parametro transiciones es: ", Transiciones[2,2]
40 // Determinar el indice del estado actual y el evento
41 Definir IndiceEstado, IndiceEvento Como Entero
42 // Asignar el indice correspondiente al estado actual
43 Segun EstadoActual Hacer
44     Caso "Estado1":
45         IndiceEstado ← 1
46     Caso "Estado2":
47         IndiceEstado ← 2
48     Caso "Estado3":
49         IndiceEstado ← 3
50 FinSegun
51
52 // Asignar el indice correspondiente al evento
53 Segun Evento Hacer
54     Caso "Evento1":
55         IndiceEvento ← 1
56     Caso "Evento2":
57         IndiceEvento ← 2
58     Caso "Evento3":
59         IndiceEvento ← 3
60 FinSegun
61 // Realizar la transición de estado
62 EstadoActual ← Transiciones[IndiceEstado, IndiceEvento]
63 Fin Funcion

```

