



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la
atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Velasquez Broncano, Junior Josep (orcid.org/0000-0003-0445-0378)

ASESOR:

Mg. Quinteros Navarro, Dino Michael (orcid.org/0000-0001-8174-8771)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2024

Declaratoria de autenticidad del asesor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, QUINTEROS NAVARRO DINO MICHAEL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral", cuyo autor es VELASQUEZ BRONCANO JUNIOR JOSEP, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, 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, 12 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
QUINTEROS NAVARRO DINO MICHAEL DNI: 41567782 ORCID: 0000000181748771	Firmado electrónicamente por: DQUINTEROS el 12- 07-2024 15:23:38

Código documento Trilce: TRI - 0812209



Declaratoria de originalidad del autor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, VELASQUEZ BRONCANO JUNIOR JOSEP estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He 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 asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
JUNIOR JOSEP VELASQUEZ BRONCANO DNI: 48455651 ORCID: 0000-0003-0445-0378	Firmado electrónicamente por: JVELASQUEZBR el 12- 07-2024 15:34:23

Código documento Trilce: TRI - 0812210



Dedicatoria

Doy gracias a Dios por haberme proporcionado salud, fuerza, valor y esperanza en cada paso de mi camino. En este camino a la titulación, reconozco tu presencia divina, que ha iluminado mi sendero.

A mi padre y mi madre, por guiarme con sabiduría y brindarme el apoyo inquebrantable que ha sido mi roca en los momentos más oscuros. Tu dedicación y sacrificio han sido la chispa que ha prendido el fuego de mi determinación.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la empresa DIANA SAC por permitir la realización de este estudio, la ayuda de la empresa fue decisiva para obtener datos importantes que mejoraron la calidad y aplicabilidad de mi tesis.

Agradezco a la Universidad César Vallejo por el alto nivel de educación que he recibido aquí.

Mi más sincero agradecimiento a mi asesor, Dino Michael Quinteros Navarro, por cuyo inquebrantable apoyo, orientación profesional y paciencia han sido inestimables a lo largo de este proceso.

Este logro es un esfuerzo de colaboración, y agradezco la ayuda y el apoyo recibidos a lo largo del desarrollo de la tesis.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Declaratoria de autenticidad del asesor	ii
Declaratoria de originalidad del autor.....	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos	vi
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGIA.....	13
III. RESULTADOS	24
IV. DISCUSION	35
V. CONCLUSIONES	39
VI. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS	47

Índice de Tablas

Tabla 1	Población	16
Tabla 2	Formula de población	17
Tabla 3	Recolección de Datos	19
Tabla 4	Validez por juicio de experto de las fichas de registros	19
Tabla 5	Nivel de confiabilidad	20
Tabla 6	Nivel de confiabilidad Indicador 01 - Pearson	21
Tabla 7	Nivel de confiabilidad Indicador 02- Pearson	22
Tabla 8	Análisis descriptivo Indicador 01	24
Tabla 9	Análisis descriptivo Indicador 02.....	26
Tabla 10	Prueba de normalidad Indicador 01	28
Tabla 11	Prueba de normalidad Indicador 02.....	30
Tabla 12	Estadísticos de contraste Wilcoxon Indicador 01	32
Tabla 13	Estadísticos de contraste Wilcoxon Indicador 02.....	34

Índice de Figuras

Figura 1	Análisis descriptivo según la Media. Indicador 01	25
Figura 2	Análisis descriptivo según la Media. Indicador 02	27
Figura 3	Histograma Indicador 01 PRE TEST	29
Figura 4	Histograma Indicador 01 POST TEST	29
Figura 5	Histograma Indicador 02 PRE TEST	31
Figura 6	Histograma Indicador 02 POST TEST	31

Resumen

La investigación propuso analizar los resultados de un chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral, centrándose en la atención al cliente con dos dimensiones clave: la satisfacción y la fidelización del cliente.

Como objetivo principal es desarrollar el chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes. Se utilizó la metodología SCRUM para el desarrollo del chatbot, empleando Make, Airtable y Voiceflow. El diseño de la investigación fue aplicado y preexperimental, utilizando un método de pretest y post test, con un enfoque cuantitativo explicativo. La recopilación de datos se realizó mediante fichas de registro, con una población de 100 clientes con un muestreo probabilístico de 80 clientes en dos momentos para permitieron generar las métricas luego de la implementación de la solución del chatbot.

La primera dimensión reveló un aumento del 39.7% en el grado de fidelización del cliente, mientras que la segunda mostró un incremento del 38.39% en el grado de satisfacción del cliente. Este enfoque integral permitió una comprensión detallada de cómo el chatbot influyó en la atención con cliente para contexto referencial de empresas ferreteras de Huaral.

Palabras clave: Chatbot, Inteligencia artificial, atención de cliente

Abstract

The research proposed to analyze the results of a chatbot for learning how to sell products to improve customer service in hardware companies in Huaral, focusing on customer service with two key dimensions: customer satisfaction and loyalty.

The main objective is to develop the chatbot for learning how to sell products to improve customer service. The SCRUM methodology was used to develop the chatbot, using Make, Airtable and Voiceflow. The research design was applied and pre-experimental, using a pre-test and post-test method, with an explanatory quantitative approach. Data collection was carried out using registration forms, with a population of 100 clients with a probabilistic sampling of 80 clients in two moments to allow the generation of metrics after the implementation of the chatbot solution.

The first dimension revealed a 39.7% increase in the degree of customer loyalty, while the second showed a 38.39% increase in the degree of customer satisfaction. This comprehensive approach allowed a detailed understanding of how the chatbot influenced customer service for the reference context of hardware companies in Huaral.

Keywords: Chatbot, Artificial intelligence, customer service

I. INTRODUCCIÓN

La atención al cliente es un elemento crucial para lograr ventajas competitivas y para mantenerse en el mercado de manera adecuada. Asimismo, es importante proporcionar un servicio de atención al cliente eficiente y efectivo es vital para fidelizar a los clientes y atraer nuevos. No obstante, el proceso de atención al cliente puede resultar costoso, ya que requiere de un gran número de personal dedicado a atender la solicitud del cliente y de un presupuesto elevado para lograr la satisfacción. Al respecto, según Yanti, Teddy y Yusriadi (2023), tener buena atención al cliente es un factor principal para que un producto satisfaga necesidades y expectativas de los consumidores. Cuando los consumidores están satisfechos, son más propensos a comprar, a recomprar y recomendar el producto generando más ventas en la empresa. Asimismo Munte, Ginting y Sembiring (2022), nos dice, una buena atención al cliente es satisfacerlo, esto es el éxito de toda empresa que mejora la posición en el mercado. Cuando un cliente está contento, genera que vuelvan a comprar a futuro, la satisfacción es el servicio y las expectativas que espera un cliente, si este no cumple, el cliente se decepciona y no volverá más (p.321).

A nivel mundial las empresas están buscando formas de mejorar la atención de cliente y reducir los costos operativos, de esta manera Bhattacharya y Sinha (2022), mencionan que la tecnología avanza y se desarrollaron sistemas y herramientas que usan inteligencia artificial, obteniendo data para mejorar procesos y/o satisfacción de clientes; una forma en que las empresas están logrando esto, es mediante el uso de chatbots, que son aplicaciones de carácter informático que usan inteligencia artificial para interactuar con los clientes y responder automáticamente a sus preguntas y solicitudes. Por ello los chatbot tienen un valor importante en las empresas.

En el ámbito nacional un estudio de Ochoa (2018), con Global Research Marketing encargado por JL Consultores, obtuvo como resultado que el 67% de personas encuestadas tuvo una mala experiencia de servicio y el 60% solicitó un libro de quejas según las respuestas de los clientes, esto se debe principalmente en los aspectos de "retrasos de atención" y "nadie se preocupa por mí", por lo que debe

ser cubierto por un servicio al cliente oportuno, ya que todos los negocios viven de sus clientes y si no son tratados bien no vuelven. Por otra parte Guzman (2021) con la Agencia Digital Play Group realizo una encuesta a 300 peruanos si habían usado la herramienta de asistencia artificial debido al creciente uso de redes sociales, tiendas virtuales, etc., generando resultados del 58% que habían ya interactuado con chatbots, y el 40% mencionó que solicitaron información de productos o servicio.

Desde el inicio de la pandemia (por el Covid-19) los procesos han experimentado transformaciones de la forma en que las empresas realizan negocios en todo el mundo, en nuestra localidad muchas empresas ferreteras han tenido que adaptarse rápidamente a las medidas de distanciamiento social y confinamiento establecidas por las autoridades y como resultado, se han visto obligadas a vender sus productos a través de las redes sociales y páginas web. A pesar de que la pandemia ha terminado, muchas de estas empresas han decidido seguir enfocándose en la venta en línea como su principal canal de ventas.

La venta en línea de productos tiene muchas ventajas, incluyendo una mayor comodidad y accesibilidad para los clientes especialmente aquellos que no tienen el tiempo o la capacidad para visitar las tiendas físicas. Sin embargo, también presenta desafíos especialmente cuando se trata de la atención al cliente en línea, muchas empresas ferreteras de la ciudad de Huaral se han enfrentado a dificultades para atender a todas las consultas y solicitudes de los clientes que llegan a través de sus plataformas digitales, lo que a menudo genera en el cliente: malestar, insatisfacción y pérdida de ventas.

Durante la investigación se identificó que muchas empresas ferreteras en Huaral han enfrentado dificultades para responder de manera oportuna a las consultas y solicitudes de los clientes a través de los canales en línea. Esta falta de prontitud en la respuesta ha generado insatisfacción y frustración en los clientes, quienes esperan obtener información precisa y rápida para tomar decisiones de compra. Además, se ha observado que las empresas ferreteras de Huaral no siempre brindan información completa y precisa de productos y servicios ofrecidos. Esto ha llevado a malentendidos y confusiones por parte de los clientes, quienes han experimentado dificultades al momento de realizar sus compras. La falta de claridad

en las descripciones de los productos, precios erróneos o inexactos, y la ausencia de información relevante han afectado negativamente la experiencia de compra de los clientes. Otro aspecto relevante identificado en la investigación es la demora en el procesamiento de las ventas en línea. Los clientes han manifestado su descontento al experimentar retrasos significativos en la confirmación de sus pedidos, la preparación de los productos para recojo o envíos. Esta falta de agilidad en la atención de cliente ha generado una sensación de insatisfacción y ha llevado a los clientes a considerar otras opciones y proveedores.

Debido al panorama actual de las empresas ferreteras de Huaral, surge la siguiente pregunta: ¿Cómo el chatbot para el aprendizaje de venta de productos mejorara la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral? Por lo que se define el primer problema específico: ¿Cómo afecta el chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral? Y como segundo problema específico se define: ¿Cómo afecta el chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral?

La implementación de chatbots se convirtió en una solución clave para abordar los desafíos en la atención hacia el cliente en empresas ferreteras de Huaral. En este proyecto, se seleccionó la ferretería: "Comercial Diana SAC". Esta empresa ya tenía una sólida presencia en línea y estaba comprometida en ofrecer un servicio de atención al cliente efectivo a través de su página web. La ferretería participante recibiría su propio chatbot personalizado y autónomo. La elección se basó en la idea de adaptar el chatbot a las necesidades específicas de la empresa, aprovechando su experiencia previa en la atención al cliente en línea. El chatbot fue diseñado y entrenado de acuerdo con los productos y servicios particulares que ofrecía la ferretería, reflejando su estilo y enfoque únicos en la atención al cliente.

Los chatbots son programas de computadora que pueden interactuar con los clientes a través de la mensajería instantánea o en el chat de la página web, ofreciendo respuestas y soluciones rápidas y eficaces a las consultas y solicitudes de los clientes. Además, los chatbots pueden estar disponibles 24/7, lo que significa que los clientes pueden obtener respuestas incluso fuera de las horas de trabajo de las empresas, mejorando así la satisfacción del cliente. Este chatbot se realizará

mediante el uso de la plataforma Voiceflow que es una herramienta de código abierto y de aprendizaje automático, ofrecerá una base sólida para el desarrollo de un chatbot inteligente y eficiente, utilizando técnicas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) y modelos de redes neuronales y estaría diseñado para responder preguntas frecuentes, proporcionar información de productos y servicios, y facilitar el proceso de venta en línea.

En el contexto teórico de la investigación se justifica por la implementación de chatbots en las empresas ferreteras de Huaral para mejorar el servicio del cliente, se basa en sólidos fundamentos teóricos existentes que sustentan la aplicación de la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural en diversos campos. Al respecto Patil y Kulkarni (2019) menciona que la tecnología ha cambiado la forma en que se brinda el servicio al cliente, tanto en interacciones personales como en aquellas sin contacto directo(pag.15). Sin embargo, es necesario explorar su aplicabilidad específica en el contexto de las empresas ferreteras para enriquecer el conocimiento teórico y comprender mejor su impacto en el servicio al cliente (Bedoya 2020).

Por parte de la justificación tecnológica, se justifica porque requiere avances tecnológicos en inteligencia artificial y sistemas de automatización de diálogos. El uso de estas tecnologías permitirá el desarrollo de chatbots capaces de entender y responder a las consultas de los clientes, mejorando así la atención al cliente y el proceso de aprendizaje de los productos que comercializa el sector (Nicolescu y Tudorache 2022). Por otra parte Kaczorowska (2019) menciona que la atención al cliente ha obtenido una gran relevancia e interés sobre soluciones de chatbot.

Asimismo, por parte de la justificación social, porque tiene un impacto social positivo al brindar respuestas rápidas y personalizadas, estos chatbots mejoran la experiencia del cliente y generan una mayor satisfacción(Monzón 2021). Esto puede fortalecer la lealtad a la empresa y mejorar la satisfacción general del consumidor. Además, liberar a los empleados de tareas repetitivas a través de chatbots les permite concentrarse en actividades estratégicas, mejorando así la eficiencia operativa y contribuyendo al desarrollo económico de Huaral (Gomez y Juárez 2023).

Con la problemática planteada, se formula el objetivo general: desarrollar el Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral. Para obtener el objetivo se plantea los siguientes objetivos específicos: Determinar el efecto del Chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral y determinar el efecto de Chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral.

A fin de respaldar la investigación es importante revisar los antecedentes internacionales y nacionales, así como también tener bases teóricas relacionadas a la investigación sobre los chatbots y atención de clientes. Estos elementos servirán como fundamentos para el desarrollo de este estudio y la evaluación de su efectividad en el contexto ferretero de Huaral.

Como inicio de los antecedentes internacionales Khadija, Widyawan y Nugroho (2023). En su artículo científico tuvo por objetivo desarrollar un chatbot de atención al cliente utilizando técnicas de aprendizaje profundo PyTorch. Este artículo aplicó el método Sequence to Sequence con un codificador y decodificador basados en red neuronal y el mecanismo de atención Luong. Se utilizó un conjunto de datos de 2300 pares de preguntas y respuestas para entrenar el modelo, y se logró una puntuación BLEU de 0,98 para la evaluación de calidad del chatbot, con este resultado de casi puntuación máxima concluyen que el chatbot pueda ayudar a los servicios de atención al cliente a responder preguntas de manera más rápida y eficiente.

Bhattacharya y Sinha (2022). En su estudio "Inteligencia artificial en la banca para aprovechar la experiencia del cliente en la India". Tuvo como objetivo analizar la eficacia en la integración de aspectos de inteligencia artificial en funciones bancarias para mejorar la satisfacción y el compromiso del cliente, En este artículo el instrumento aplicado fue mediante 10 encuestas para altos mandos de los bancos en el área de TI para conocer los procesos y entrevistas a clientes de las bancas que hayan interactuado con esta inteligencia artificial. Los resultados revelaron las funciones bancarias integradas con IA y se identificaron los casos de uso más populares, este hallazgo mostró una correlación positiva del 0.247 entre los casos de uso más populares, lo que concluye una mayor eficacia de la IA en la satisfacción del cliente.

Asimismo, este estudio proporciona una base para futuras investigaciones sobre la aplicación de la IA en la banca y puede ayudar a los bancos indios a mejorar su desempeño en la era digital.

En la investigación de Kaczorowska (2019), con el tema “¿Como los chatbots influyen en la atención del cliente – Marketing?” tuvo como objetivo identificar la influencia del uso de chatbots en el marketing centrándose en su papel en las interacciones Humano-Máquina, en el artículo se presenta una discusión dirigida sobre los desafíos que plantean las tecnologías digitales a las empresas/marcas y la redefinición de la inteligencia de mercado moldeada, asimismo se discute el impacto de las distintas inteligencias artificiales en el desarrollo de la sociedad digital, donde informa que los chatbots ahorran un 30% en costos de atención de cliente y agiliza un 80% en tiempos de respuesta. Este estudio concluye que los chatbots se convierten en uno de los canales de interacción cada vez más populares y preferidos con los consumidores, y pueden convertirse en una representación de lo que somos en el futuro. Sin embargo, se requiere una comprensión profunda de las reglas de interacción entre los consumidores y los chatbots.

Asimismo Heo y Lee (2018). En el artículo “Chatbot como nueva herramienta de comunicación empresarial: el caso de Naver TalkTalk”, tuvo como propósito brindar una panorámica global de los sistemas de chatbot utilizados en diversas organizaciones, en la búsqueda de un chatbot ya implementado se encontró con la empresa Naver TalkTalk especializada en desarrollar chatbots. Para recolectar datos se entrevistó al área administrativa y técnica obteniendo información externa e interna, donde los resultados dieron a conocer el avance del chatbot llamado CardBot que usa interfaz de tarjeta con procesos robóticos que incremento una tasa de cumplimiento del 29% y una tasa de conversión de compra en 12.4%, con esta información se concluye que el Cardbot es rápido y fácil de manejar, atrae nuevos clientes y aumenta la eficiencia.

Por ultimo López (2018). En su investigación se centró en desarrollar y diseñar un chatbot para atender consultas mediante redes sociales de Ingeniería de Sistemas, uso una metodología de enfoque mixto; para obtener datos se tomó como muestra a 199 estudiantes, asimismo se entrevistó cuatro veces a docentes y encargados de dicha facultad para obtener información de que consultas eran más frecuentes,

como resultado de la entrevista a estudiantes más del 60%.aceptaban ser atendidos por un agente conversacional ya que al buscar información no había atención ni respuestas concretas, con este resultado se concluye que es necesario el uso de recursos de chatbot en la optimización.

Entre los antecedentes nacionales tenemos que según García (2022). En su tesis, tuvo como objetivo determinar que la implementación del chatbot tiene influencia para la atención al cliente, el método de investigación es tipo aplicado de enfoque cuantitativo y diseño experimental, como parte de recolectar información se usó el fichaje en registro de atención del instituto, antes y después de la implementación, se obtiene como resultado que optimizó el proceso de atención de casi 6 minutos a 1 minuto, asimismo redujo el costo de atención de cliente de S/.0.53 a S/.0.01 e incremento el ratio de atención de 26.46% a 89.43%, con estos resultados se concluye que el chatbot tiene un efecto positivo en la atención al cliente del instituto de la universidad San Antonio Abad de Cuzco.

En su tesis Gomez y Juárez (2022). Tuvo como objetivo determinar el impacto de la implementación del chatbot para mejorar la satisfacción y fidelización en de los clientes en la floristería Joaqui, La metodología aplicada fue preexperimental con evaluación pre-test y post-test. Se utilizaron encuestas de evaluación para 30 clientes, midiendo indicadores clave como atención, interacción, credibilidad, calidad del servicio, calidad del producto y lealtad. Los resultados revelaron aumentos significativos: un 21,76% en satisfacción y 21,86% en fidelización. La implementación de Rousbot generó mejoras sustanciales en la experiencia del cliente y su compromiso a largo plazo con la floristería, así se concluye que la eficacia del chatbot mejora la fidelización y los porcentajes de satisfacción de clientes en el contexto específico de una floristería.

Por otra parte Mestanza (2022).en su tesis “Análisis de la atención al cliente y estrategias de fidelización en una institución de banca de la ciudad de Piura”, tuvo como objetivo evaluar el impacto que genera la atención en el cliente para la fidelización en una entidad bancaria, con metodología cuantitativa de diseño no experimental. Se usó como muestra a 340 clientes de la entidad bancaria, aplicando encuestas como instrumento para cada variable, donde se aplicó un análisis de regresión para saber si una variable depende de otra con resultados del 42.1%, con estos resulta-

dos se concluye que la atención al cliente influye en la fidelización, a medida que estas mejoran.

En la tesis de Ramírez (2021) con título “Implementación de un asistente virtual para fortalecer la atención con el cliente en consultas legales relacionadas con el ámbito laboral en la empresa Abogados Romero” tuvo como objetivo optimizar la atención al cliente con un Asistente Virtual, se usa una metodología aplicada, con diseño experimental. Ante esto la investigación tomó como población las consultas del cliente, siendo un grupo muy reducido con los expertos de la empresa, se aplicará el instrumento de cuestionario, guía de observación y análisis de contenido, todos ellos tendrán un pre-control y post-control, donde fueron 98 consultas como parte de muestra. En conclusión, las respuestas del instrumento dieron como resultado satisfactorio y necesaria agregar conocimiento al asistente virtual ya que reduce los tiempos de atención considerablemente desde minutos a 2 segundos para responder consultas en la empresa de abogados Romero.

Asimismo, Lavalle (2021) en su tesis tuvo como objetivo la optimización de atención de clientes usando un chatbot en la organización EcoenergyPeru, se usó como muestra la atención de cliente un total de 30 atenciones y como instrumento se aplicó un antes y después en la observación indirecta y cuestionarios a clientes, realizó un estudio con metodología LK-XPerience, aplicada con diseño experimental, el resultado del estudio precisó que el uso del chatbot optimiza el tiempo de atención, cumpliendo con el objetivo principal, también incrementó las ventas en la empresa y por último se comprueba la satisfacción por parte del cliente ya que el 50% respondió que recomendaría la atención actualmente, y antes el 60% no lo recomendaba por las altas demoras. Asimismo, el autor recomendó que toda empresa debe contar con esta tecnología para brindar información a las partes interesadas.

Por otra parte Zavala (2020). En su tesis, tuvo como objetivo revisar la influencia del asistente virtual en la atención del cliente en la entidad Deltron, la metodología utilizada fue el desarrollo Common KADS para el chatbot mientras que para la investigación fue aplicado, con un diseño preexperimental y un enfoque cuantitativo. La muestra se determinó a través de dos variables: el índice de satisfacción y el índice de reclamos con una cantidad de 80 para cada indicador y se utilizó la técnica de

fichaje y una ficha de registro validada por expertos como instrumento de recolección de datos, luego de implementar el chatbot dio como resultados que el índice de satisfacción mejoro un 2.36% y disminuyó el índice de reclamos en un 0.36%, en conclusión se demuestra que el Chatbot mejora la atención al cliente en la empresa Deltron S.A.

Para respaldar la investigación, es necesario contar con una sólida base teórica. En este sentido, se explorarán conceptos relacionados con el chatbots como variable independiente y su implementación con Voiceflow. Asimismo, se analizó la importancia que genera una adecuada atención en el cliente como variable dependiente, considerando las dimensiones fidelización y satisfacción del cliente.

Los chatbots son programas informáticos que simulan conversaciones humanas y automatizan la interacción con los usuarios utilizando técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático, estos bots son capaces de comprender el lenguaje natural y ofrecer respuestas personalizadas. Inicialmente, los chatbots se utilizaban principalmente en sectores como el comercio minorista, los viajes, los medios de comunicación y los seguros. Sin embargo, esta tecnología emergente también puede ser aplicada en procesos de ventas (Vijayalakshmi y Pandimena 2019). Además, un chatbot se define como una herramienta computacional diseñada para establecer interacciones conversacionales y naturales con los consumidores. Este instrumento utiliza tanto la voz como el texto como medios de comunicación, permitiendo una comunicación fluida y amigable con los usuarios en relación a un tema específico (Smutny y Schreiberova 2020).

Por otro lado, los chatbots son herramientas cada vez más utilizadas en marketing debido a su capacidad para comunicarse con clientes y potenciales clientes, mejorando la eficiencia operativa y brindando una experiencia personalizada. Destacan por su amplio rango de competencias, como el reconocimiento de imágenes y patrones de pensamiento, lo que permite la adaptación en diferentes contextos (Kaczorowska Spsychalska 2019).

Tras comprender la importancia y versatilidad de los chatbots en el ámbito empresarial, es necesario explorar las tecnologías subyacentes que permiten su funcionamiento eficiente y efectivo. En este sentido, una de las herramientas más destacadas es VoiceFlow, Donde Kumar y Ali (2020), mencionan que VoiceFlow, es

una herramienta ampliamente utilizada que destaca como una opción para la implementación de chatbots. Este marco de aprendizaje automático, de código abierto, brinda la posibilidad de construir y entrenar modelos de manera efectiva. En el ámbito del desarrollo de chatbots, VoiceFlow se utiliza para mejorar las capacidades del sistema en el procesamiento del lenguaje natural (NLP), permitiendo que el chatbot comprenda y responda de manera más precisa a las consultas de los usuarios (Tamrakar y Wani 2021).

Con respecto a la variable dependiente atención de cliente. Fusch et al. (2020) menciona que la atención al cliente es una combinación de dos elementos esenciales: servicio y calidad. En este contexto, se enfatiza la importancia de proporcionar servicios de alta calidad que estén disponibles para satisfacer las necesidades de los usuarios finales. El término "calidad" se refiere a los estándares y especificaciones que una organización se compromete a cumplir al ofrecer sus servicios. A medida que la ciencia y la innovación tecnológica avanzan, se abren nuevas oportunidades para mejorar la calidad, lo que se refleja en una mayor frecuencia de innovación y una reducción de las brechas en los procesos de aseguramiento de calidad. De forma similar Malpartida et al.(2021), menciona que la atención al público se reconoce como un servicio fundamental que las organizaciones brindan para satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, lo que a su vez contribuye a aumentar la productividad y colocar a estas organizaciones en una posición de liderazgo frente a la competencia.

En cuanto a la primera dimensión de la variable dependiente, Pierrend (2020), nos menciona que la fidelización del cliente se refiere a mantener relaciones comerciales estables y duraderas con los compradores o usuarios de servicios de una empresa, esto implica una correspondencia favorable entre la actitud del cliente hacia la organización y su comportamiento de compra. Por otro lado Bravo, Martínez y Peralta (2020), comentan que es un proceso estratégico que busca establecer relaciones a largo plazo con los clientes más rentables, con el propósito de generar valor y retenerlos. Asimismo, mencionan que la fidelización está estrechamente relacionada con la satisfacción del cliente, ya que un alto grado de satisfacción favorece la repetición de compras y la lealtad hacia la organización.

Como segunda dimensión se tiene la satisfacción del cliente, donde Mulyono y Sfenrianto (2022), mencionan que la satisfacción del cliente se refiere a cómo se siente un cliente después de comparar sus expectativas con el rendimiento real del producto o servicio que ha recibido. Si el rendimiento mejora las expectativas, el cliente estará satisfecho; si cumple con ellas, se sentirá neutral; y si no las cumple, se sentirá decepcionado, por ello la satisfacción del cliente es importante porque puede generar influencia sobre aspectos de lealtad del cliente. En otra definición Moreno (2020), menciona que se da cuando el rendimiento en base a la percepción de un producto o servicio tiene coincidencias con lo que el cliente desea, por ello la satisfacción se refiere a la sensación de placer o decepción que experimenta una persona al comparar el rendimiento percibido con sus expectativas. Además, se establece que la satisfacción que genera un cliente es resultado del grado de satisfacción experimentado después de consumir el producto o servicio.

Para el chatbot se creó una estructura innovadora que se fundamentó en la implementación de Voiceflow, capitalizando su versatilidad en el ámbito del desarrollo de agente conversacional. La selección meticulosa de una base de datos (Make) y la implementación en un servidor complementaron esta arquitectura integral.

Referente a la base de datos, Abibullayeva y Çetin (2022) nos dice que un base de datos es un sistema organizado para almacenar y recuperar información de manera eficiente. En el contexto del desarrollo del chatbot, una base de datos sirve como un depósito estructurado para almacenar datos relacionados con una aplicación. Puede ser utilizada para gestionar y acceder a información de manera rápida y confiable.

API facilita el proceso de entrenamiento al ofrecer una interfaz sencilla y eficiente para interactuar con modelos avanzados de procesamiento de lenguaje natural. Al utilizar la API de ChatGPT para entrenar el chatbot, los desarrolladores pueden mejorar la capacidad para comprender y generar respuestas más contextuales y específicas a través de un proceso iterativo de retroalimentación (Archibald y Clark 2023).

Servidor: Es un componente esencial de la arquitectura de sistemas distribuidos y se encarga de proporcionar recursos y servicios a través de una red, permitiendo la interacción y el intercambio de información entre clientes y servidores.

Asimismo, este estudio se ha decidido utilizar la metodología Scrum debido a su enfoque en mantener una comunicación constante y efectiva entre el equipo de desarrollo y el cliente. Esto permite que las actividades del proyecto sean más claras y precisas, asegurando una mejor comprensión de los requerimientos y una mayor satisfacción del cliente. Al respecto Ramírez et al.(2019), menciona que esta metodología reconoce que los participantes del equipo de desarrollo pueden aportar más allá de sus conocimientos técnicos, y se enfoca en la asignación y planificación en un entorno de constantes cambios. Las decisiones se toman de manera iterativa, basadas en datos, y la entrega de productos se realiza según los requisitos del cliente. Scrum también emplea procesos como la priorización y el tiempo establecido para determinar las prioridades y los plazos de cada fase del proyecto (pag.1068).

Finalmente se planteó la hipótesis general, el chatbot para el aprendizaje de venta de productos mejora la atención de cliente en empresas ferreteras de Huaral. Como hipótesis específicas: El Chatbot para el aprendizaje de venta de productos afecta significativamente en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral y el Chatbot para el aprendizaje de venta de productos afecta significativamente en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral.

II. METODOLOGIA

El tipo y diseño de investigación según Arias y Covinos (2021), una investigación aplicada se basa en el enfoque básico o puro, ya que utiliza la teoría existente para abordar problemas prácticos. Su objetivo principal es resolver desafíos concretos mediante el descubrimiento de hallazgos y la generación de soluciones, este tipo de investigación suele ser común en campos como la medicina y la ingeniería; además, los resultados obtenidos en la investigación aplicada permiten explicar fenómenos o predecir posibles resultados (pag.68).

La investigación es aplicada debido a su enfoque práctico y objetivo de resolver problemas concretos. El propósito principal es desarrollar y evaluar la efectividad de un chatbot de aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral. A través de la utilización de la teoría existente y el conocimiento previo en el campo de los chatbots y la atención al cliente, se busca proporcionar soluciones aplicables y beneficiosas para las empresas ferreteras. Además, la investigación aplicada implica explicar los fenómenos observados y predecir resultados futuros, lo que permite tanto comprender cómo el chatbot influye en la mejora de la atención al cliente y el aumento de las ventas, como prever los beneficios que se obtendrán al implementarlo en las empresas ferreteras de Huaral.

Ramos (2020), indica que el enfoque cuantitativo implica el uso de datos numéricos y técnicas estadísticas para analizar relaciones y patrones en una muestra o población. Se centra en la objetividad, la replicabilidad y la generalización, permitiendo la cuantificación de fenómenos, el análisis estadístico riguroso y la obtención de conclusiones basadas en evidencia empírica (pag.3).

En esta investigación se usó un enfoque cuantitativo, que permitirá recopilar datos numéricos para evaluar el incremento de fidelización y el grado de satisfacción de los clientes con respecto a la implementación del Chatbot. Se utilizarán técnicas de análisis estadístico para examinar y comparar los resultados obtenidos antes y después de la intervención.

De la misma manera Ramos (2020), menciona que en la investigación explicativa cuantitativa, se busca entender fenómenos a través de estudios

predictivos y modelos explicativos. Los experimentos, con manipulación de variables, ponen a prueba hipótesis para explicar el comportamiento de los fenómenos. Es esencial formular hipótesis de investigación para identificar las causas y efectos subyacentes en este nivel.

La investigación adoptó un enfoque explicativo al focalizarse minuciosamente en comprender los impactos de la implementación pasada de un chatbot en la atención al cliente, explorando específicamente las dimensiones de fidelización y satisfacción del cliente. El objetivo primordial consistió en discernir las relaciones causales entre la presencia del chatbot y los indicadores clave de la experiencia del cliente. A través de este análisis, se buscó una comprensión exhaustiva y una explicación detallada sobre cómo el chatbot influyó en la dinámica de la atención al cliente, así como en la fidelización y satisfacción de los clientes.

Asimismo Arias y Covinos (2021), mencionan que la experimentación implica la planificación de una situación en la cual se manipulan variables de estudio para analizar su influencia recíproca, el objetivo principal de un diseño experimental es determinar si existen diferencias en los resultados entre los diferentes tratamientos del experimento, evaluando respuestas positivas o negativas. En contraste, el diseño preexperimental se caracteriza por tener grupos o sujetos ya conformados previamente, con un único grupo experimental. Además, se pueden realizar mediciones antes y después de la intervención, en no más de dos momentos distintos. (pag.74).

La investigación es de tipo experimental: preexperimental, precisamente un diseño de grupo único con mediciones antes y después, esto implica que se realizará una intervención controlada en un solo grupo de empresas ferreteras seleccionadas en Huaral, donde se implementará el Chatbot para el aprendizaje de venta de productos.

Para las variables y operacionalización en el marco de esta investigación, se considera al Chatbot como la variable independiente, representando la implementación de un sistema de aprendizaje de venta de productos. La variable dependiente se refiere a la atención al cliente, con una dimensión focalizada en el cliente mismo, la cual se evalúa a través de dos indicadores principales: El grado de

fidelización y satisfacción del cliente. La fidelización del cliente implica establecer una relación duradera y sólida con los clientes, generando lealtad y repetición de compra, es importante para las empresas ferreteras construir confianza y valor, lo que se traduce en retención de clientes, recomendaciones y mayor rentabilidad; mientras que el grado de satisfacción abarca la valoración subjetiva y percepción del cliente respecto a la atención recibida.

Estos indicadores serán medidos utilizando escalas de medición adecuadas, permitiendo obtener datos cuantitativos que reflejen el impacto del Chatbot en la atención al cliente. La parte de operacionalización se detalla en Anexo 2.

La variable independiente: chatbot; definido conceptualmente por Smutny y Schreiberova (2020), menciona que el chatbot se basa en técnicas de inteligencia artificial, aprendizaje automático y análisis de lenguaje natural para emular una conversación humana en plataformas de chat en línea.

Por parte de la definición operacional el chatbot se refiere a un programa de inteligencia artificial utilizado en las empresas para interactuar con los clientes a través de plataformas de chat en línea. Su función es proporcionar información, resolver consultas, ofrecer recomendaciones y asistir en el proceso de compra, todo ello mediante respuestas automatizadas y personalizadas.

La variable dependiente: atención de cliente; en definición conceptual según Fusch et al.(2020), lo definen como brindar asistencia y satisfacción al cliente durante todas las etapas de la compra. Implica garantizar que las necesidades y expectativas del cliente sean cumplidas, a través de una interacción efectiva y personalizada.

En definición operacional la atención al cliente es la capacidad de las empresas para brindar un servicio eficiente, personalizado y satisfactorio a los clientes, esto implica resolver consultas y problemas de manera oportuna, ofrecer recomendaciones relevantes, mantener una comunicación clara y respetuosa, y garantizar que las necesidades y expectativas del cliente sean cumplidas durante toda la serie de atención.

La población según Arias y Covinos(2021), se refiere a un conjunto de individuos que comparten características similares o comunes entre sí. En el contexto de la investigación, la población puede ser definida como la totalidad de elementos que forman parte del estudio, siendo su delimitación responsabilidad del investigador. Es importante destacar que los términos "población" y "universo" se utilizan indistintamente para referirse a este conjunto de individuos(pag.113).

La población de interés en esta investigación se refiere a los clientes de las empresas ferreteras ubicadas en Huaral, con un tamaño estimado de 100 individuos. Estos clientes representan el universo al cual se busca aplicar los resultados del estudio. Al enfocarse en esta población específica, se busca comprender el efecto del chatbot de aprendizaje de venta de productos en la mejora de la atención al cliente en dicho contexto. Aunque la población es relativamente pequeña, se considera representativa y pertinente para obtener conclusiones válidas y aplicables.

Tabla 1

Población

DIMENSION	INDICADOR	POBLACION	UNIDAD
Fidelización de cliente	Grado de fidelización del cliente	100	Clientes
Satisfacción de cliente	Grado de satisfacción del cliente	100	Clientes

Nota. Esta tabla muestra la población detallando su dimensión, indicador y unidad de estudio. Fuente: Elaboración propia

Según Castro(2019), la muestra es un subconjunto de individuos o elementos seleccionados de una población definida que comparten características comunes. Para garantizar la validez de los resultados y poder generalizarlos a la población de estudio, la muestra debe cumplir con tres exigencias fundamentales: ser representativa de la población, ser seleccionada de manera aleatoria y tener un tamaño adecuado. Estas condiciones aseguran que la muestra sea un reflejo fiel de la población y que los resultados obtenidos en la fórmula escogida sean confiables y significativos(pag.53).

Tabla 2

Formula de población

$n = \frac{N*(Z^2) *P*Q}{(E^2) *(N-1) +(Z^2) *P*Q}$	<p>Donde:</p> <p>n= Tamaño de muestra buscada</p> <p>N= tamaño de Población o Universo</p> <p>Z= Nivel de confianza (95%=1.96)</p> <p>E= error de estimación (5%)</p> <p>P= Probabilidad de éxito (50%)</p> <p>Q=Probabilidad de fracaso (50%)</p>
$n = \frac{100*(1.96^2) *0.5*0.5}{(0.05^2) *(100-1) +(1.96^2) *0.5*0.5}$ <p style="text-align: center;">=79.51</p>	

Nota. En esta tabla se detalle la formula realizada en la población. Fuente: Elaboración propia.

Se utilizó una fórmula de muestreo que permitió determinar el tamaño adecuado de la muestra. Considerando una población de 100 clientes de empresas ferreteras en Huaral, se aplicó la fórmula para obtener una muestra representativa. El tamaño de la muestra resultante fue de 80 clientes, seleccionados de manera aleatoria para garantizar la representatividad de la población. Esta muestra se considera suficiente para obtener resultados significativos y generalizables, permitiendo así obtener conclusiones relevantes sobre el efecto del chatbot para el aprendizaje de venta de productos en la mejora de la atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral.

Para la investigación se determinó la muestra de 80 clientes de tipo aleatorio simple, ya que este es definido por Arias y Covinos (2021), como una técnica utilizada para estudiar una muestra representativa de una población. Mediante esta técnica, se obtiene un estadígrafo, que es una cifra calculada o una operación estadística que proporciona una estimación o número real de los elementos que representan a la población(pag.114).

Asimismo, se precisaron criterios para la inclusión y la exclusión de empleados que precisan definir el grupo de clientes considerados en la implementación de chatbots en empresas ferreteras. Estos criterios determinan quiénes son incluidos, reflejando la interacción activa y potencial con los servicios digitales, y quiénes son excluidos por falta de participación o disposición a involucrarse en esta modalidad de atención al cliente.

De inclusión: Clientes activos, interacciones frecuentes, disposición para usar chatbots.

De exclusión: Clientes inactivos, falta de acceso digital, preferencia exclusiva por interacciones presenciales.

En el presente estudio se empleará la técnica de observación como método de recolección de datos que permitirá llevar a cabo un seguimiento sistemático de los clientes en las empresas ferreteras, recopilando información relevante para el análisis de la atención al cliente. Esta técnica es definida por Flores (2021) como directa (contacto directo con el fenómeno), indirecta (basada en datos previos), y participante (el investigador se integra en la situación). La primera implica observar el hecho, la segunda se basa en fuentes como grabaciones o libros, y la tercera implica socializar con el grupo investigado para obtener información desde adentro, utilizando herramientas como entrevistas, encuestas o diarios. (pag.1).

Se empleó el instrumento de ficha para el registro de recolección de datos. Este formato fue diseñado de manera específica para capturar y registrar los datos. Asimismo, el contenido se adapta a los objetivos y necesidades de la investigación, siendo práctica y concreta. Es importante destacar que no existe un modelo fijo de

ficha de registro, ya que su diseño se ajusta a los requerimientos de cada estudio en particular (Arias 2020, p.57).

Tabla 3

Recolección de Datos

DIMENSION	INDICADOR	FORMULA	TECNICA	INSTRUMENTO
Fidelización del cliente	Grado de fidelización del cliente	$GFC = (PF/PMF) * 100$	Observación	Ficha de Registro
Satisfacción del cliente	Grado de satisfacción del cliente	$GSC = (PS/PMS) * 100$	Observación	Ficha de Registro

Nota. En la tabla se detalla la recolección de datos. Fuente: Elaboración propia.

Para validar la ficha de registro utilizada en este proyecto se basó en el trabajo previo realizado por el autor Monzón (2021). Esta ficha ha sido validada en estudios anteriores y se considera un instrumento adecuado para recolectar los datos necesarios en el presente estudio. A lo largo del trabajo, se harán referencias precisas a los autores y la tesis correspondiente para asegurar la debida atribución y reconocimiento de su trabajo.

Tabla 4

Validez por juicio de experto de las fichas de registros

N°	Experto	Grado Académico	Puntaje	Observación
1	Josué Joel Ríos Herrera	Doctor	80%	Muy bueno
2	María Eudelia Acuña Meléndez	Magíster	80%	Muy bueno
3	Ávila López, Bernardo Patricio	Magíster	80%	Muy bueno
Resultado			80%	Muy bueno

El instrumento de recolección de datos debe poseer confiabilidad, que es definida por Santos (2017) como la consistencia de los resultados obtenidos al aplicar el mismo instrumento de medición repetidamente a un mismo sujeto, así mismo menciona que es esencial que el investigador evalúe y garantice la confiabilidad del instrumento utilizado en su estudio, ya que la falta de confiabilidad de los datos puede afectar la credibilidad de los resultados obtenidos, los rangos de confiabilidad se observara en la siguiente tabla (p.1).

Tabla 5

Nivel de confiabilidad

Rangos	Magnitud
0.81 a 1.00	Muy Alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy Baja

Nota. La tabla detalla los rangos del nivel de confiabilidad. Fuente: Santos(2017)

En relación a la confiabilidad, se llevará a cabo un enfoque de medición conocido como pre test – post test, asimismo se establecerá la selección de la técnica que se utilizará para determinar la escala de medición que será el coeficiente de correlación de Pearson, definido por Lalinde, Castro y Rodríguez (2018), como una medida estadística utilizada para evaluar la relación entre dos variables cuantitativas al azar, indica en qué medida estas variables se acercan a una relación lineal, es decir, si existe una tendencia creciente o decreciente entre ellas; Asimismo resaltan que es importante destacar que el coeficiente de correlación de Pearson no establece causalidad, sino que simplemente cuantifica la fuerza y la dirección de la relación lineal entre las variables.

El análisis de confiabilidad realizado mediante el coeficiente de correlación de Pearson en el software IBM SPSS reveló que el instrumento de Grado de

fidelización del cliente cuenta con un coeficiente de 0,875. Este alto valor indica que la confiabilidad del instrumento es significativa, lo que implica que los resultados obtenidos son confiables y consistentes. Por lo tanto, se afirma la fiabilidad del instrumento en la medición del nivel de fidelización del cliente.

Tabla 6

Nivel de confiabilidad Indicador 01 - Pearson

		PRE- TEST_GRADO DE FIDELIZA- CION	POST- TEST_GRADO DE FIDELIZA- CION
PRE-TEST_GRADO DE FIDELIZACION	Correlación de Pearson	1	,875**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	80	80
POST-TEST_GRADO DE FIDELIZACION	Correlación de Pearson	,875**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	80	80

Nota. En la tabla se visualiza la confiabilidad del indicador 01 con la correlación

El análisis de confiabilidad llevado a cabo utilizando el coeficiente de correlación de Pearson en el software IBM SPSS reveló que el instrumento de "Grado de satisfacción del cliente" obtuvo un coeficiente de 0,703. Este valor indica que el instrumento es altamente confiable, lo que implica que los resultados obtenidos pueden ser confiados. Por lo tanto, se puede afirmar que el instrumento utilizado es verídico para medir el grado de satisfacción del cliente en esta investigación.

Tabla 7*Nivel de confiabilidad Indicador 02- Pearson*

		PRE- TEST_GRADO DE SATISFAC- CION	POST- TEST_GRADO DE SATISFAC- CION
PRE-TEST_GRADO DE SATISFACCION	Correlación de Pearson	1	,703**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	80	80
POST-TEST_GRADO DE SATISFACCION	Correlación de Pearson	,703**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	80	80

Nota. En la tabla se visualiza la confiabilidad del indicador 02 con la correlación

Para el método de análisis de datos del presente proyecto de investigación se usará el software IBM SPSS, definido por Hernández y Mendoza (2018), como software estadístico muy utilizado en las investigaciones porque permite realizar análisis estadísticos, generar informes y trabajar con matrices de datos y variables. Asimismo, mencionan que es actualizado regularmente por IBM y ofrece recursos en línea para aprender a utilizarlo (p.351).

En este estudio, se lleva a cabo un análisis descriptivo de las variables con el objetivo de evaluar cómo el Chatbot (variable independiente), puede influir en el grado de fidelización y satisfacción en la atención al cliente (variable dependiente) en empresas ferreteras de Huaral. Se realiza un pre test para obtener una visión del contexto actual de los indicadores, seguido de un post test que se basa en los datos recopilados después de la implementación del chatbot en las empresas.

El análisis inferencial realizado en este estudio se basó en el método de Kolmogórov-Smirnov, porque el tamaño de la muestra superó los 50 elementos. Los resultados arrojaron un valor de significancia (p-valor) inferior a 0.05, lo cual indicó una distribución no normal de los datos. En consecuencia, se procedió a aplicar la prueba de Wilcoxon para formular y contrastar hipótesis, considerando la naturaleza no paramétrica de la distribución identificada.

Además, se aplicó una prueba de hipótesis, para la cual necesitaremos usar las variables definidas como: GFCa (Grado de fidelización del cliente antes de usar el chatbot) y GFCd (Grado de fidelización después de usar el chatbot), GSCa, (Grado de satisfacción antes de usar el chatbot) y GSCd (Grado de satisfacción después de usar el chatbot). A continuación, se describen las hipótesis.

Los aspectos éticos del presente estudio se comprometen con las normas éticas establecidas por la comunidad investigadora y busca asegurar la calidad, autenticidad y veracidad de la investigación. Para lograrlo, se respeta la propiedad intelectual de los autores citados, atribuyéndoles correctamente sus contribuciones de acuerdo con la norma ISO 690:2. Además, se siguen principios éticos como la transparencia en la presentación de datos y resultados, la confidencialidad y protección de la información personal de los participantes, el consentimiento informado y voluntario, la no discriminación y el trato justo hacia todos los involucrados. Estos principios éticos garantizan la integridad en la interpretación y presentación de los resultados, así como el respeto hacia futuros investigadores que puedan consultar este estudio.

Asimismo, este compromiso ético se alinea con el documento RCUN°0470-2022 de la Universidad Cesar Vallejo, que respalda estos valores éticos y asegura la protección de los participantes, la transparencia en las publicaciones y el respeto a la propiedad intelectual. Estos pilares éticos se encuentran en consonancia con estándares internacionales como la Declaración Universal sobre bioética y derechos humanos, respaldando así la autenticidad, la veracidad y la responsabilidad del presente estudio.

III. RESULTADOS

Para lograr destacar la distinción entre las evaluaciones previas y posteriores, se aplicó el análisis de estadística descriptiva. Este enfoque facilitó una comprensión más detallada de la información reunida, enfocándose en los indicadores del grado de fidelización y satisfacción del cliente. Los indicadores fueron evaluados a través de la recopilación de las respuestas de los clientes, lo que nos permitió analizar cómo se desarrolló la interacción cliente antes de la implementación del chatbot y después de su adopción.

Indicador 01: Grado de fidelización del cliente

Tabla 8

Análisis descriptivo Indicador 01

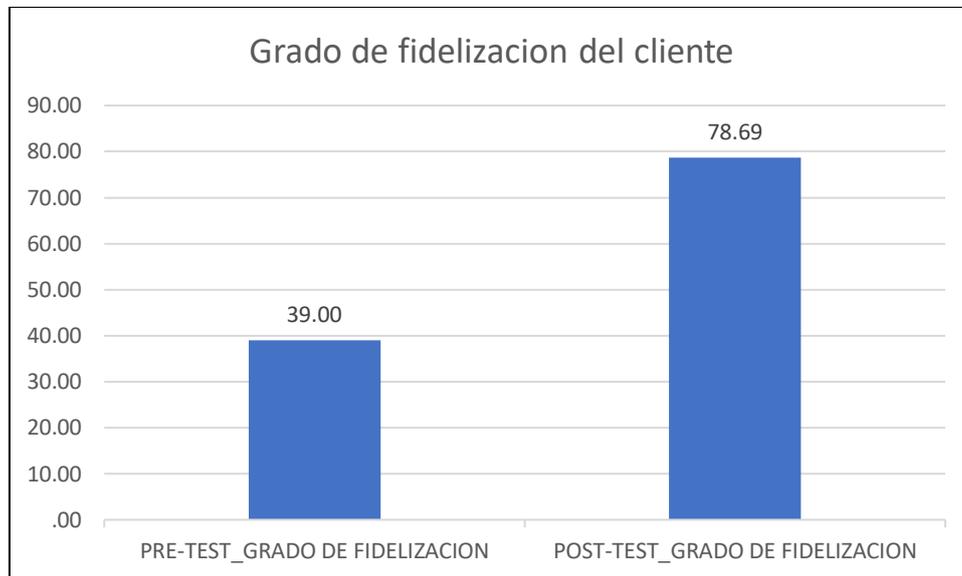
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PRE-TEST_GRADO DE FIDELIZACION	80	28,89	48,89	38,9996	4,59434
POST-TEST_GRADO DE FIDELIZACION	80	68,89	84,44	78,6946	4,10192
N válido (según lista)	80				

El indicador de "Grado de Fidelización del Cliente" reveló notables cambios al comparar el pretest y el post test. En el pretest, se observó un promedio del 39%, mientras que en el post test, este valor se incrementó significativamente a un 78.69%. Estos resultados señalan una variación sustancial en el indicador antes y después de la implementación del chatbot. Respecto a la dispersión de los datos en torno a la media, la desviación estándar fue ligeramente mayor en el pretest, con un valor de 4.59, en contraste con el post test, donde la desviación estándar fue de 4.10, la diferencia entre las desviaciones es de 0.49 lo que sugiere que tras la implementación del chatbot, la variabilidad de los datos disminuyó. Esta reducción en la variabilidad indica que los datos tienden a estar más cerca de la media en el post test, lo que puede interpretarse como una mayor consistencia en la fidelización del cliente. En el pretest se registraron valores mínimos y máximos del 28.89% y 48.89%, respectivamente, mientras que en el post test, estos valores aumentaron a un mínimo de 68.89% y un máximo de 84.44%. Los resultados ponen de manifiesto

la diferencia significativa en el indicador entre el período previo y posterior a la implementación del chatbot.

Figura 1

Análisis descriptivo según la Media. Indicador 01



Nota. En la figura se visualiza el grado de fidelización del pre y post test. Fuente:

Elaboración propia.

La figura 01 representa el cambio en el indicador "Grado de Fidelización del Cliente" previo a la implementación (Pretest) y tras la adopción (Post Test) de la integración del chatbot, utilizando los datos recolectados a través de los registros. A partir de este análisis, se puede concluir que la fidelización del cliente experimentó un incremento del 39.7%, lo que señala una retención de clientes fieles que tienden a realizar compras repetidas y a mantener relaciones a largo plazo con la empresa, esto se traduce en un flujo constante de ingresos y en una mayor estabilidad financiera. La fidelización asegura que la empresa cuente con una base de clientes leales que la elige una y otra vez, lo que fortalece su posición en el mercado y le permite mantener un negocio sostenible a largo plazo.

Indicador 02: Grado de satisfacción del cliente

Tabla 9

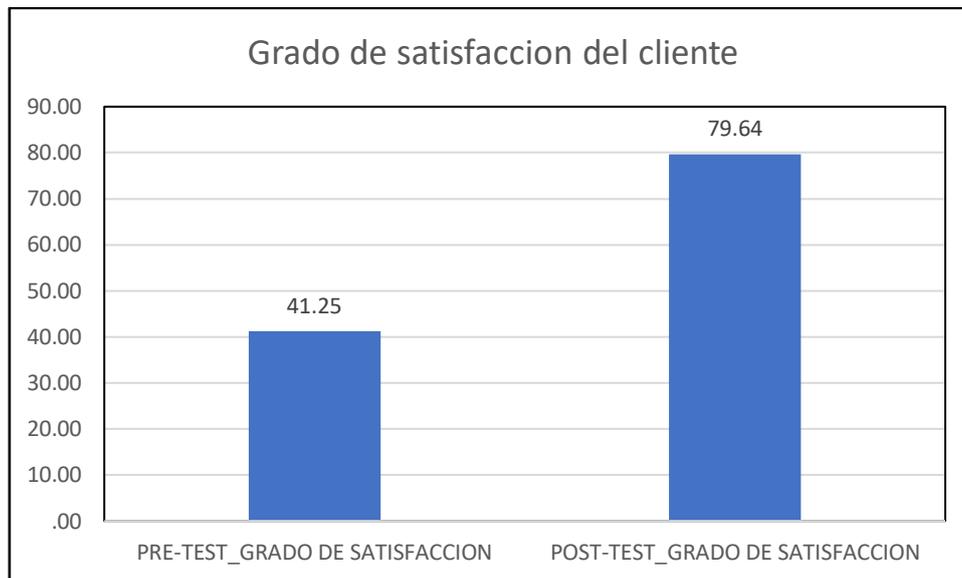
Análisis descriptivo Indicador 02

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PRE-TEST_GRADO DE SATISFACCION	80	28,89	51,11	41,2491	4,53857
POST-TEST_GRADO DE SATISFACCION	80	68,89	86,67	79,6379	4,33585
N válido (según lista)	80				

El indicador "Grado de Satisfacción del Cliente" demostró cambios sustanciales al comparar los resultados del pretest y el post test. En el pretest, se registró un promedio del 41.25%, mientras que en el post test, este valor experimentó un aumento significativo hasta alcanzar el 79.64%. Estos resultados reflejan una variación notable en el indicador antes y después de la implementación del chatbot. En cuanto a la dispersión de los datos en relación a la media, se observó una desviación estándar ligeramente mayor en el pretest, con un valor de 4.54, en contraposición al post test, donde la desviación estándar fue de 4.34, la diferencia entre las desviaciones es de 0.20, lo que sugiere que la variabilidad en los datos disminuyó tras la implementación del chatbot. Esta reducción en la variabilidad indica que los datos tienden a estar más cerca de la media en el post test, lo que se traduce en una mayor consistencia en la satisfacción del cliente. En el pretest, los valores mínimos y máximos registrados fueron del 28.89% y 51.11%, respectivamente, mientras que en el post test, estos valores se elevaron a un mínimo de 68.89% y un máximo de 86.67%. Estos resultados subrayan la marcada diferencia en el indicador entre el período anterior y posterior a la implementación del chatbot.

Figura 2

Análisis descriptivo según la Media. Indicador 02



La representación gráfica 02 ilustra la evolución del indicador "Grado de Satisfacción del Cliente" antes del Pretest y después del Post Test, tras la implementación del chatbot, utilizando los datos obtenidos de los registros. A partir de este análisis, se puede deducir que la satisfacción del cliente experimentó un incremento del 38.39%, lo que refleja un aumento sustancial en el nivel de satisfacción del cliente, esto fortalece la relación con los clientes actuales, atrayendo nuevos clientes a través de recomendaciones y mejorando la percepción de la empresa en el mercado. Esto a su vez se traduce en un aumento de los ingresos, la rentabilidad y la eficiencia operativa.

En el análisis inferencial las pruebas de normalidad se llevaron a cabo utilizando el método Kolmogórov-Smirnov, dado que el tamaño de la muestra en los registros superó los 50 elementos. La aplicación de este método se ejecutó a través del software IBM SPSS Statistics con un nivel de confianza del 95%. Esta metodología nos permitió llevar a cabo inferencias basadas en el nivel de significancia, donde un valor, comúnmente representado como el "sig." (significación), menor a 0.05 indicaría una distribución "no normal," lo que conduciría a la aplicación de la prueba de hipótesis de Wilcoxon. En contraposición, si el valor superara 0.05, se consideraría una distribución normal, y se aplicaría la prueba de T-Student.

Prueba de normalidad: Indicador 01 – Grado de fidelización de cliente

Tabla 10

Prueba de normalidad Indicador 01

Pruebas de normalidad						
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE-TEST_GRADO DE FIDELIZACION	,170	80	,000	,934	80	,000
POST-TEST_GRADO DE FIDELIZACION	,175	80	,000	,889	80	,000

En lo que respecta a los resultados del indicador 01, los valores de significancia (Sig.) tanto en el pretest como en el post test fueron de 0.000, lo que es menor a 0.05. Esto sugiere que el indicador 01 no sigue una distribución normal y por lo tanto, se optó por realizar la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Este hecho se refleja en la figura 3 y 4 correspondiente, donde se puede observar una distribución asimétrica de los datos.

Figura 3

Histograma Indicador 01 PRE TEST

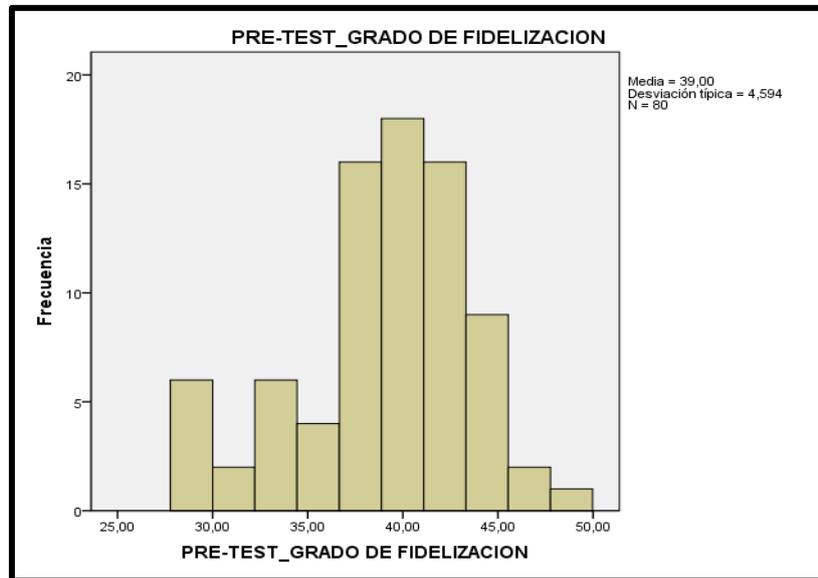
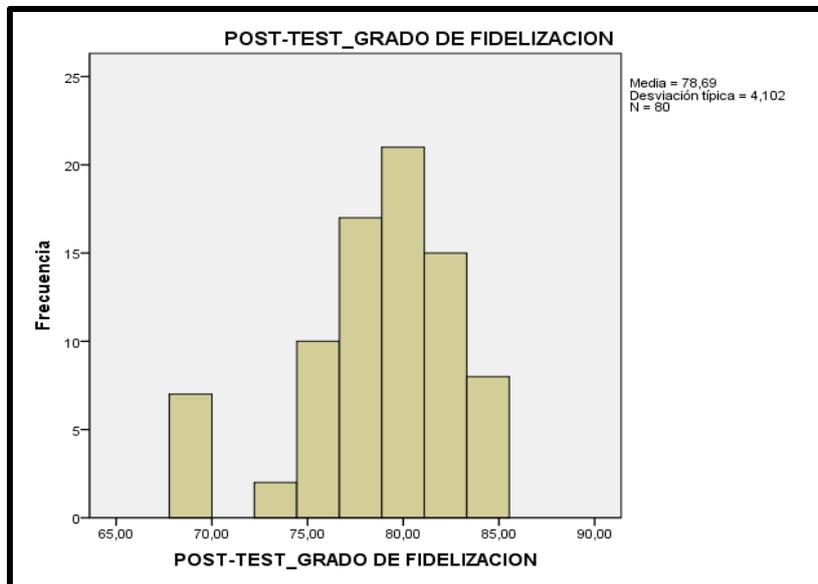


Figura 4

Histograma Indicador 01 POST TEST



Prueba de normalidad: Indicador 02 – Grado de satisfacción de cliente

Tabla 11

Prueba de normalidad Indicador 02

Pruebas de normalidad						
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE-TEST_GRADO DE SATISFACCION	,172	80	,000	,954	80	,006
POST-TEST_GRADO DE SATISFACCION	,187	80	,000	,917	80	,000

En relación a los resultados del indicador 02, los valores de significancia (Sig.) en el pretest y el post test presentaron un valor idéntico de 0.000, lo que se sitúa por debajo del nivel de significancia de 0.05. Esto sugiere que el indicador 02 no sigue una distribución normal y en consecuencia se decidió aplicar la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Estos resultados quedaron reflejados en la figura 5 y 6 correspondiente, donde se evidencia una distribución asimétrica de los datos.

Figura 5

Histograma Indicador 02 PRE TEST

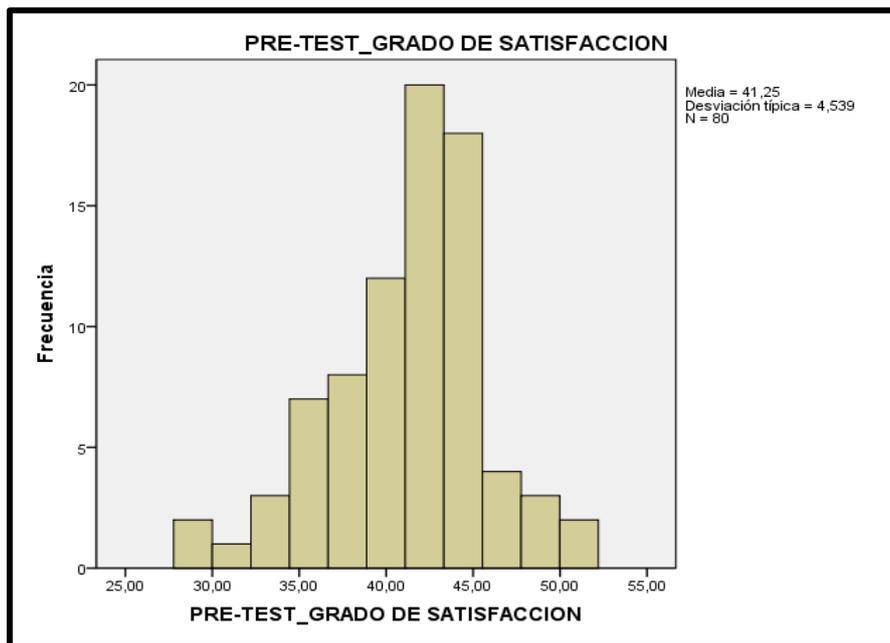
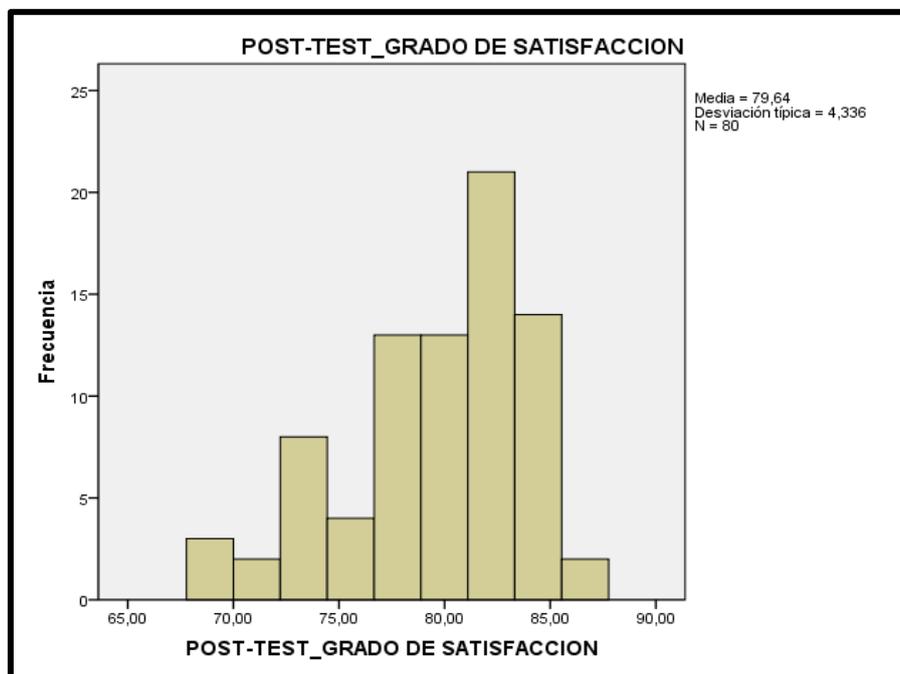


Figura 6

Histograma Indicador 02 POST TEST



Para validar nuestras suposiciones sobre el impacto de los chatbots en la atención al cliente, llevamos a cabo una prueba de hipótesis. Este proceso fue fundamental para determinar si la implementación de un chatbot, diseñado específicamente para el aprendizaje de la venta de productos, mejoraba la eficiencia del servicio y la satisfacción del cliente en empresas ferreteras de Huaral. Mediante un análisis exhaustivo de datos y resultados empíricos, evaluamos cómo esta tecnología podía optimizar la atención al cliente en este sector específico.

Indicador 01: Grado de Fidelización de cliente

H.E.1: El chatbot para el aprendizaje de venta de productos afecta significativamente en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral.

Hipótesis Nula H0: El chatbot para el aprendizaje de venta de productos no afecta significativamente en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral.

$$H_0: GFCa \geq GFCd$$

Hipótesis Alternativa Ha: El chatbot para el aprendizaje de venta de productos afecta significativamente en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral.

$$H_a: GFCa < GFCd$$

Tabla 12

Estadísticos de contraste Wilcoxon Indicador 01

Estadísticos de contraste ^b	
	POST-TEST_GRADO DE FIDELIZACION - PRE-TEST_GRADO DE FIDELIZACION
Z	-7,963 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000

Al aplicar la prueba no paramétrica de Wilcoxon para evaluar el Grado de fidelización de cliente en mi estudio, me encontré con resultados sumamente significativos. El análisis arrojó un valor de significancia (p) igual a 0.000, lo que condujo de manera inequívoca al rechazo de la hipótesis nula. Esta conclusión robusta respalda la aceptación de la hipótesis alternativa que planteaba cambios significativos en el grado de fidelización de los clientes antes y después de la intervención. En otras palabras, los hallazgos demuestran que la intervención implementada en el estudio tuvo un impacto sustancial en el aumento del grado de fidelización de los clientes, lo que puede ser un factor clave para la retención a largo plazo y la lealtad hacia la empresa.

Indicador 02: Grado de Satisfacción de cliente

H.E. 2: El Chatbot para el aprendizaje de venta de productos afecta significativamente en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral.

Hipótesis Nula H0: El Chatbot para el aprendizaje de venta de productos no afecta significativamente en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral.

H0: $GSCa \geq GSCd$

Hipótesis Alternativa Ha: El Chatbot para el aprendizaje de venta de productos afecta significativamente en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral.

Ha: $GSCa < GSCd$

Tabla 13*Estadísticos de contraste Wilcoxon Indicador 02*

Estadísticos de contraste ^b	
	POST-TEST_GRADO DE SATISFACCION - PRE-TEST_GRADO DE SATISFACCION
Z	-7,954 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000

Los resultados obtenidos al examinar la Satisfacción de cliente a través de la prueba de Wilcoxon revelaron hallazgos notables. El valor de significancia (p) calculado fue de 0.000, lo que proporcionó evidencia sólida para rechazar la hipótesis nula que afirmaba la ausencia de diferencias significativas en la satisfacción de los clientes antes y después de la intervención. En este contexto, la hipótesis alternativa, que sostenía un cambio significativo en la satisfacción del cliente, fue aceptada de manera concluyente. Estos resultados subrayan el impacto positivo que tuvo la intervención con el chatbot en la mejora de la satisfacción de los clientes, lo que puede ser un factor crucial para fortalecer la relación cliente-empresa y aumentar la competitividad en el mercado.

IV. DISCUSION

La presente investigación consideró el objetivo general: desarrollar el Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral.

Las dimensiones centrales en nuestro análisis están enfocadas en la fidelización y satisfacción de los clientes, factores que hemos identificado como los pilares fundamentales de nuestra investigación, planteando como indicadores "Grado de fidelización de cliente" y el "Grado de satisfacción de cliente," los datos se recolectaron al realizar un pre test y post test con el fin de ser examinados mediante la prueba de normalidad y prueba de hipótesis, apoyando la demostración de las afirmaciones hipotéticas y alcanzar los objetivos planteados.

Respecto al análisis inferencial los indicadores: Grado de fidelización del cliente y satisfacción del cliente fueron sometidos a la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov ya que el número de elementos analizados fueron de 80, y el resultado era una significancia de valor $p=0,000$, que es menor a 0,05, que se evidencia que la disposición de los datos es no paramétrica. Ante este hallazgo, se optó por utilizar la prueba de Wilcoxon para la prueba de hipótesis en el indicador Grado de fidelización de cliente, mostrando un resultado de significancia de valor $p=0.000$, de manera que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que el chatbot incrementa la fidelización del cliente.

Para la segunda prueba de hipótesis de la misma forma se usó la prueba de Wilcoxon en el indicador Grado de satisfacción de cliente, dando como resultado una significancia de valor $p=0.000$, de lo que condujo al rechazo de la hipótesis nula y respaldó la hipótesis alternativa, este resultado enfatiza de manera concluyente que el chatbot afecta positivamente en el grado de satisfacción de atención de cliente.

Respecto al primer objetivo específico: Determinar el efecto del Chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral, según el indicador grado de fidelización de cliente, antes de la introducción del Chatbot se situaba en un 39%. Sin embargo, tras su implementación, este indicador experimentó un aumento llegando a un 78.68%, lo

que representa un incremento significativo del 39.7%, que es mayor a los resultados de tesis de Gomez y Juárez (2022), con título “Chatbot para mejorar la Satisfacción y Fidelización de los clientes en la Floristería Joaqui, Piura 2022”, donde encuestaron a 30 clientes, midiendo indicadores clave como calidad del servicio, calidad del producto y lealtad quienes tuvieron un 21.86% de incremento en fidelización utilizando un chatbot, esta mayor fidelización no solo se traduce en clientes más satisfechos, sino que también crea una base leal que contribuye a la estabilidad y crecimiento sostenido del negocio. Por otra parte Mestanza (2022) evaluó el impacto de la atención al cliente en la fidelización de los clientes de una entidad bancaria, que obtuvo después de encuestar a 340 clientes el 42.1%, que la atención al cliente influye en la fidelización, a medida que estas mejoran.

Respecto al segundo objetivo específico: Determinar el efecto del Chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral, según el indicador Grado de satisfacción de cliente, se observó un resultado del 41.25% en la etapa previa al uso del Chatbot, que aumentó notablemente a un 79.64% en la etapa posterior, lo que refleja un crecimiento del 38.39%, siendo mayor a los resultados de estudio de Gomez y Juárez (2022) con tema Chatbot para mejorar la Satisfacción y Fidelización de los clientes en la Floristería Joaqui, Piura 2022, quienes obtuvieron 27.76%, esto generó mejoras sustanciales en la experiencia del cliente y su compromiso a largo plazo con la empresa, subrayando la eficacia del chatbot en mejorar la satisfacción. Adicionalmente el trabajo previo “Desarrollo e implementación de un chatbot para mejorar la atención al cliente en la empresa Deltron S.A” de Zavala (2020), mejoro el índice de satisfacción en 2.36%, concluyendo que el chatbot mejora la atención de cliente.

En la investigación de Lavallo (2021), que tuvo como objetivo la optimización de atención de clientes usando un chatbot en la empresa EcoenergyPeru, comprueba la satisfacción del cliente al usar el chatbot, ya que el 50% respondió que si recomendaría la atención, cuando antes el 60% no lo recomendaba por la demora en respuestas. Así mismo Bhattacharya y Sinha (2022), en su artículo analiza la eficacia de la inteligencia artificial en la banca para mejorar la satisfacción del cliente, mediante encuestas a altos ejecutivos bancarios y entrevistas a clientes que

interactuaron con la inteligencia artificial, lograron concluir que los clientes mostraron un alto nivel de satisfacción, este hallazgo destaca la eficacia de la inteligencia artificial para mejorar la experiencia del cliente.

Con respecto a las conclusiones mencionadas concuerdan con los estudios predios, ¿Como los chatbots influyen en la atención del cliente? de Kaczorowska (2019), donde discute como influye el uso del chatbot. Por su parte Heo y Lee (2018), tuvo como propósito brindar una panorámica global de los sistemas de chatbot utilizados en diversas organizaciones, donde concluyen que los chatbots se convierten en uno de los canales de interacción cada vez más populares y preferidos con los consumidores. aumentando la satisfacción de cliente, atrae nuevos clientes y aumenta la eficiencia.

En relación a la comparación con trabajos previos, se destaca una conclusión unánime que la implementación de chatbots emerge como un recurso invaluable para mejorar la atención al cliente en diversos contextos. Aunque las dimensiones e indicadores varíen entre estudios, la esencia común reside en el papel fundamental del chatbot para optimizar la interacción cliente-empresa. Por ello Khadija, Widyawan y Nugroho (2023), en su estudio desarrolla un chatbot de atención al cliente utilizando técnicas de aprendizaje profundo PyTorch, donde concluye que el chatbot pueda ayudar a los servicios de atención al cliente a responder preguntas de manera más rápida y eficiente.

De igual forma en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; López (2018), desarrolla y diseña un chatbot para atender consultas mediante redes sociales, donde 199 universitarios de la escuela de Ing. De Sistemas después de haber interactuado con la IA son entrevistados, dando como resultados que el 60% aceptaban ser atendidos por el chatbot, porque antes no tenían atención ni respuestas concretas por la escuela, con lo que se concluye que el uso de chatbot mejora la atención.

Por otra parte en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; en su estudio García (2022), determina que la implementación del chatbot influye en la atención al cliente, porque obtiene resultados significativos despues de implementar el chatbot donde optimiza la atención de 6 a 1 minuto, también incrementa el ratio de atención en 62.97%, por lo que concluye que el chatbot influye positivamente en

la atención de cliente. Del mismo modo Ramírez (2021), optimiza la atención al cliente con un Asistente Virtual en la empresa Abogados Romero, usando 98 consultas de clientes para obtener información antes y después del uso del chatbot, obteniendo como resultado satisfactorio que el asistente virtual reduce el tiempo de atención de 6 a 2 minutos.

La capacidad inherente de los chatbots para ofrecer respuestas rápidas y precisas, observada tanto en nuestra propia investigación como en estudios internacionales y nacionales, resalta su papel fundamental en la creación de experiencias satisfactorias. Este impacto se traduce no solo en una mayor satisfacción del cliente, sino también en una fidelización más robusta. Además, la evidente eficiencia operativa, evidenciada por la marcada reducción del tiempo de atención, subraya su relevancia práctica (Smutny y Schreiberova 2020).

V. CONCLUSIONES

Los resultados positivos, extraídos de dimensiones como fidelización y satisfacción de cliente, pintan un lienzo vibrante de progreso. La implementación de esta tecnología no solo demostró ser eficaz, sino que también se erigió como un catalizador de transformación, elevando la experiencia del cliente a nuevas alturas. Por ello se determinó que el Chatbot afecta positivamente en la atención de cliente, ya que se convirtió en un arquitecto de relaciones sólidas y, en última instancia, esculpió un paradigma renovado de excelencia en la atención al cliente en el sector empresarial ferretero de Huaral.

Se determinó que el uso de chatbot afecta positivamente en la fidelización de cliente en las empresas ferreteras de Huaral, porque el indicador grado de fidelización de cliente, que se ubicaba en un 39%, marcó el punto de partida antes de la implementación del Chatbot. No obstante, tras su introducción, se observó un aumento sustancial, alcanzando el 78.68% y representando un incremento notable del 39.7%. Estos resultados respaldan de manera sólida la efectividad del Chatbot como impulsor tangible del compromiso del cliente, destacando su papel esencial en el fortalecimiento de las relaciones cliente-empresa en el contexto ferretero de Huaral.

Se determinó que tras el uso del Chatbot afecta positivamente en el grado de satisfacción de cliente, esto se respaldó con los resultados obtenidos con el indicador Grado de satisfacción de cliente, que antes de la implementación del Chatbot, se situaba en un modesto 41.25%. Sin embargo, tras la integración de esta innovadora herramienta, este valor experimentó un aumento considerable, alcanzando un impresionante 79.64%, marcando así un crecimiento significativo del 38.39%. Estos resultados, más que simples cifras, representan una transformación palpable en la percepción y satisfacción del cliente, confirmando el papel trascendental del Chatbot en la mejora de la experiencia del cliente.

VI. RECOMENDACIONES

Dada la evidencia concluyente sobre el impacto positivo del Chatbot en la fidelización del cliente y la satisfacción en la atención, se sugiere una continua optimización del Chatbot. La adaptabilidad a las cambiantes necesidades y expectativas de los clientes asegurará que esta herramienta siga siendo efectiva en el largo plazo.

Implementar un sistema de monitoreo de la retroalimentación del cliente permitirá una evaluación constante de la eficacia del Chatbot. Las opiniones y sugerencias de los clientes son valiosas para ajustar y mejorar continuamente la implementación del Chatbot y garantizar una respuesta precisa a las necesidades cambiantes.

Es esencial mantener una comunicación transparente y proactiva con los clientes para informarles sobre la presencia y las funciones de esta tecnología. Esto no solo implica una divulgación clara de la introducción del Chatbot, sino también la destacada presentación de sus capacidades y beneficios. Al proporcionar información detallada sobre cómo el Chatbot mejora la experiencia del cliente y agiliza los procesos, se promueve la comprensión y apreciación por parte de los clientes. Esta estrategia no solo fortalecerá la confianza en la herramienta, sino que también contribuirá a una mayor aceptación y participación por parte de los clientes.

Para mantener la ventaja competitiva, se recomienda a las empresas ferreteras mantenerse actualizadas sobre las tecnologías emergentes en Chatbots e inteligencia artificial. Esto implica monitorear activamente las tendencias, participar en eventos del sector y mantener un diálogo con expertos y proveedores. Adoptar proactivamente soluciones innovadoras asegurará eficiencia operativa y una experiencia de la cliente mejorada, consolidando así la posición de liderazgo en el mercado.

REFERENCIAS

- AbiBullayeva, A., & ÇetiN, A. (2022). BERT ile Kazak Haber Veri Kümesinden Anahtar Kelime Çıkarımı. *El-cezeri*. <https://doi.org/10.31202/ecjse.1131826>
- Archibald, M. M., & Clark, A. M. (2023). ChatGTP: What is it and how can nursing and health science education use it? *Journal Of Advanced Nursing*, 79(10), 3648-3651. <https://doi.org/10.1111/jan.15643>
- Arias, J. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. (2020) 1era ed. Arequipa: ENFOQUES CONSULTING EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
- Arias, J. y COVINOS, M. (2021) Diseño y metodología de la investigación. 1era ed. Perú - Arequipa: Enfoques Consulting EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>.
- Bedoya, V. H. F. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor TES*, 4(3), 65-76. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- Bhattacharya, C. & Sinha, M. (2022) Role of Artificial Intelligence in Banking for Leveraging Customer Experience. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, vol. 16, no. 5. <http://dx.doi.org/10.14453/aabfj.v16i5.08>.
- Bravo, P. D., Martínez, N. C., & Peralta, R. P. (2020). Comunicación corporativa para la fidelización del cliente. *In/Mediaciones de la ComunicacióN/Inmediaciones de la Comunicación*, 15(1), 183-200. <https://doi.org/10.18861/ic.2020.15.1.2963>
- Castro, E. M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Revista Médica Clínica las Condes*, 30(1), 50-65. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.12.002>

- Flores, Y. Técnicas de investigación. (2021) *Revista Académica Institucional*, vol. 3, no. 1. <https://rai.usam.ac.cr/index.php/raiusam/article/view/40>
- Fusch, G. E., Ness, L. R., Booker, J. M., & Fusch, P. (2020). People and Process: Successful Change Management Initiatives. *Journal Of Social Change*, 12(1), 13. <https://doi.org/10.5590/josc.2020.12.1.13>
- Garcia, J. (2022). *Influencia de la implementación de un SoftBot en la atención al cliente del Instituto de Sistemas Cusco de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/88759>
- Gomez, M. y Juárez, W. *Chatbot para mejorar la satisfacción y fidelización de los clientes en la Floristería Joaqui, Piura 2022*. (2022) Tesis (Ingeniero de Sistemas) Piura: Universidad Cesar Vallejo. 96 pp. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/114245>
- Guzmán, C. (2021, 18 octubre). *El 58% de peruanos interactuó con chatbots en 2021*. PQS. <https://pqs.pe/actualidad/economia/el-58-de-peruanos-interactuo-con-chatbots-en-2021/>
- Heo, M., & Lee, K. J. (2018). Chatbot as a New Business Communication Tool: The Case of Naver TalkTalk. *Business Communication Research And Practice*, 1(1), 41-45. <https://doi.org/10.22682/bcrp.2018.1.1.41>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018) *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico: Mc Graw Hill educación. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Kaczorowska-Spychalska, D. (2019). How chatbots influence marketing. *Management*, 23(1), 251-270. <https://doi.org/10.2478/manment-2019-0015>

- Khadija, M. A., Widyawan, N., & Nugroho, L. E. (2023). Deep learning Indonesian chatbot using PyTorch for customer support automation. *AIP Conference Proceedings*.
<https://doi.org/10.1063/5.0115529>
- Kumar, R. & Ali, M. (2020) A Review on Chatbot Design and Implementation Techniques.
https://www.researchgate.net/publication/340793645_A_Review_on_Chatbot_Design_and_Implementation_Techniques
- Lalinde, J., Castro, F. y Rodríguez, J. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica*, vol. 37, no. 5.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963207025>
- Lavalle, J. (2021). Chatbot en base a la metodología LK-XPerience para la atención de clientes en la empresa Ecoenergyperu S.A.C. Tesis (Maestría de Ingeniería de sistemas). Lima: Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59972>
- López, C. (2018). *Implementación de un sistema de chatbot para la atención de consultas de información a través de las redes sociales de las Carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Computación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11493>
- Malpartida, J., Tarmeño, L. y Olmos D. (2021). Estudio sobre la calidad del servicio de atención al cliente a los pacientes del EsSalud. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri*, 2(1), 43-51. <https://doi.org/10.47422/ac.v2i1.28>
- Mestanza, C. (2022). *Atención al cliente y su fidelización en una entidad bancaria Piura, 2022*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95171>
- Monzón, M. (2021). *Chatbot para la orientación de servicios en transportes de vehículos menores*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85979>

- Moreno, E. (2020). Internet service quality and customer satisfaction. *Industrial Data*, 22(2), 105-116. <https://doi.org/10.15381/idata.v22i2.17392>
- Mulyono, J. A., & Sfenrianto, S. (2022). Evaluation of Customer Satisfaction on Indonesian Banking Chatbot Services During the COVID-19 Pandemic. *CommIT (Communication And Information Technology) Journal/Commit Journal*, 16(1), 69-85. <https://doi.org/10.21512/commit.v16i1.7813>
- Munte, Y., Ginting, P. & Sembiring, B. (2022). The Influence of Trust and Sales Promotion on Repurchase Intention Through Consumer Satisfaction in Doing Online Shopping in Medan City. *International Journal of Research and Review*. vol. 9, no. 8. https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.9_Issue.8_Aug2022/IJRR26.pdf
- Nicolescu, L., & Tudorache, M. T. (2022). Human-Computer Interaction in Customer Service: The Experience with AI Chatbots—A Systematic Literature Review. *Electronics*, 11(10), 1579. <https://doi.org/10.3390/electronics11101579>
- Ochoa, V. (2018). Un 67% de clientes se aleja de un servicio por mala atención. *ECONOMIA. Gestión*. Lima. <https://gestion.pe/economia/67-clientes-aleja-servicio-mala-atencion-240918-noticia/>
- Patil, K. & Kulkarni, M. (2019). Artificial intelligence in financial services: Customer chatbot advisor adoption. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, vol. 9, no. 1. <https://www.ijitee.org/portfolio-item/a4928119119/>
- Pierrend, S. (2020). La Fidelización del Cliente y Retención del Cliente: Tendencia que se Exige Hoy en Día. *Revista de Investigacion de la Facultad de Ciencias Administrativas/Gestión En el Tercer Milenio*, 23(45), 5-13. <https://doi.org/10.15381/gtm.v23i45.18935>
- Ramirez, W. (2021). *Asistente virtual para apoyar la atención al cliente en consultas legales de ámbito laboral en la empresa abogados Romero*. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4151>

- Ramírez, M. [et al]. (2019). Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*. no. E17.
<https://www.proquest.com/docview/2195127128/abstract/209EFF17087542ECPQ/1>
- Ramos, C. (2020) Los Alcances de una investigación. *CienciAmérica*. vol. 9, no. 3.
<http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/view/336> ISSN 1390-9592
- Santos, G. (2017). Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS, Puebla. Tesis (Licenciado en Matemáticas aplicadas). Mexico: Benemerita Universidad Autónoma de Puebla. 85 pp.
<https://www.fcm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>.
- Smutny, P., & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers And Education/Computers & Education*, 151, 103862. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103862>
- Tamrakar, R., & Wani, N. (2021). Design and Development of CHATBOT: A Review. *ResearchGate*.
https://www.researchgate.net/publication/351228837_Design_and_Development_of_CHATBOT_A_Review
- Vijayalakshmi, J. & Pandimena, K. (2019). Agriculture Talk BOT using AI. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, vol. 8, no. 2S5.
<https://doi.org/10.35940/ijrte.b1037.0782s519>
- Yanti, G., Teddy, I. & Yusriadi, Y. (2023). Repurchase intention of e-commerce customers in Indonesia: An overview of the effect of e-service quality, e-word of mouth, customer trust, and customer satisfaction mediation, vol.7, no. 1.
https://www.growing-science.com/ijds/Vol7/ijdns_2022_129.pdf

Zavala, M. (2020). Chatbot para la atención de clientes de la empresa Deltron S.A. Tesis (Titulo Ingeniero de Sistemas). Callao: Universidad César Vallejo. 120 pp.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/66669>

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

Anexo. 1	Matriz de Consistencia	51
Anexo. 2	Matriz de operacionalización de variable	52
Anexo. 3	Carta de Aceptación de Proyecto.....	53
Anexo. 4	Pre Test - Indicador Grado de fidelización del cliente	54
Anexo. 5	Pre Test - Indicador Grado de fidelización del cliente	55
Anexo. 6	Pre Test - Indicador Grado de fidelización del cliente	56
Anexo. 7	Pre Test - Indicador Grado de fidelización del cliente	57
Anexo. 8	Post Test - Indicador Grado de fidelización del cliente.....	58
Anexo. 9	Post Test - Indicador Grado de fidelización del cliente.....	59
Anexo. 10	Post Test - Indicador Grado de fidelización del cliente.....	60
Anexo. 11	Post Test - Indicador Grado de fidelización del cliente.....	61
Anexo. 12	Pre Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente	62
Anexo. 13	Pre Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente	63
Anexo. 14	Pre Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente	64
Anexo. 15	Pre Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente	65
Anexo. 16	Post Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente.....	66
Anexo. 17	Post Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente.....	67
Anexo. 18	Post Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente.....	68
Anexo. 19	Post Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente.....	69
Anexo. 20	Turnitin	70
Anexo. 21	Metodología Scrum	71
Anexo. 22	Ejecución del Sprint 02.....	79
Anexo. 23	Ejecución del Sprint 02.....	87
Anexo. 24	Ejecución del Sprint 03.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla: 1. Matriz de Consistencia.....	51
Tabla: 2. Matriz de operacionalización de variable	52
Tabla: 3. Ficha de Registro - Indicador 1	54
Tabla: 4. Ficha de Registro - Indicador 1	55
Tabla: 5. Ficha de registro indicador 1.....	56
Tabla: 6. Ficha de registro indicador 1.....	57
Tabla: 7. Ficha de Registro - Indicador 1	58
Tabla: 8. Ficha de Registro - Indicador 1.....	59
Tabla: 9. Ficha de Registro - Indicador 1	60
Tabla: 10. Ficha de Registro - Indicador 1	61
Tabla: 11. Ficha de Registro - Indicador 2.....	62
Tabla: 12. Ficha de Registro - Indicador 2.....	63
Tabla: 13. Ficha de Registro - Indicador 2.....	64
Tabla: 14. Ficha de Registro - Indicador 2.....	65
Tabla: 15. Ficha de Registro - Indicador 2.....	66
Tabla: 16. Ficha de Registro - Indicador 2.....	67
Tabla: 17. Ficha de Registro - Indicador 2.....	68
Tabla: 18. Ficha de Registro - Indicador 2.....	69
Tabla: 19. Roles y Responsabilidades.....	72
Tabla: 20. Product Backlog.....	72
Tabla: 21. Historia de Usuario 1	73
Tabla: 22. Historia de Usuario 2	73
Tabla: 23. Historia de Usuario 3	74
Tabla: 24. Historia de Usuario 4	75
Tabla: 25. Historia de Usuario 5	76
Tabla: 26. Requerimientos Funcionales	77
Tabla: 27. Requerimientos no funcionales.....	78
Tabla: 28. Sprint 01 - Numero de HDU.....	80
Tabla: 29. Sprint Backlog 01.....	81
Tabla: 30. Sprint 02 - Numero de HDU.....	87
Tabla: 31. Sprint Backlog 02.....	88
Tabla: 32. Sprint 03 - Numero de HDU.....	91
Tabla: 33. Sprint Backlog 02.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura: 1	Carta de Aceptación de Proyecto.....	53
Figura: 2	Diagrama de flujo en Voiceflow - productos.....	82
Figura: 3	Detalles de productos - chatbot.....	83
Figura: 4	Redirección a la web - chatbot.....	84
Figura: 5	Conexión web hacia Airtable.....	85
Figura: 6	Registro de cliente mediante web	86
Figura: 7	Registro de cliente en la base de datos	86
Figura: 8	Diagrama de flujo seguimiento de compra - chatbot.....	89
Figura: 9	Prueba realizada al chatbot - Seguimiento.....	90
Figura: 10	Diagrama de flujo devolución - Chatbot	90
Figura: 11	Diagrama de flujo Enviar comentario - Chatbot.....	92
Figura: 12	Ejecución de prueba chatbot - Proceso enviar comentario	93
Figura: 13	Funcionalidad del Chatbot - Inicio	94
Figura: 14	Funcionalidad del chatbot - Compras.....	94
Figura: 15	Funcionalidad del chatbot - Enviar comentario	95

Anexo. 1. Matriz de Consistencia

Tabla: 1.
Matriz de Consistencia.

Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral						
Matriz de Consistencia						
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
P.G.: ¿Cómo el chatbot para el aprendizaje de venta de productos mejorara la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral?	O. G.: Desarrollar el chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral.	H.G.: El chatbot para el aprendizaje de venta de productos mejora la atención de cliente en empresas ferreteras de Huaral.	Variable Independiente: Chatbot	No Aplica		Tipo de Investigación: Aplicada Diseño de Investigación: Pre – experimental Nivel de Investigación: Explicativo Enfoque de Investigación: Cuantitativa
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	
P.E. 1: ¿Cómo afecta el chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral?	O. E. 1: Determinar el efecto del Chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral.	H.E. 1: El chatbot para el aprendizaje de venta de productos afecta significativamente en el incremento de fidelización del cliente en empresas ferreteras de Huaral.	Variable Dependiente: Atención de Cliente	D1: Fidelización del cliente	D1.I1: Grado de Fidelización del cliente GFC= (PF/PMF) *100 PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización	
P.E. 2: ¿Cómo afecta el chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral?	O. E. 2: Determinar el efecto del Chatbot para el aprendizaje de venta de productos en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral.	H.E. 2: El Chatbot para el aprendizaje de venta de productos afecta significativamente en el grado de satisfacción de atención al cliente en empresas ferreteras de Huaral.		D2: Satisfacción del cliente	D2. I2. Grado de Satisfacción del cliente GSC= (PS/PMS) *100 PS= Puntuación de satisfacción PMS=Puntaje máxima de satisfacción	

Nota. Tabla de matriz de consistencia. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 2. Matriz de operacionalización de variable

Tabla: 2.

Matriz de operacionalización de variable

Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral					
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Independiente: Chatbot	Técnicas de inteligencia artificial, aprendizaje automático y análisis de lenguaje natural para emular una conversación humana, ya sea mediante texto o voz. Los chatbots tienen múltiples usos, como la atención al cliente, la asistencia personal, el marketing y el entretenimiento, entre otros. (Smutny y Schreiberova 2020)	Programa de inteligencia artificial utilizado en las empresas para interactuar con los clientes a través de plataformas de chat en línea, brindando información, respuestas a consultas, recomendaciones y asistencia en el proceso de compra.		No Aplica	
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Dependiente: Atención de Cliente	La atención al cliente es un proceso fundamental para las empresas, que se enfoca en brindar asistencia y satisfacción al cliente en todas las etapas de la compra. (Fusch et al. 2020)	La capacidad de las empresas para brindar un servicio eficiente, personalizado y satisfactorio a los clientes, fomentando su lealtad y garantizando que sus necesidades y expectativas sean cumplidas durante todo el proceso de atención.	D1: Fidelización del cliente D2: Satisfacción del cliente	D1.I1: Grado de Fidelización del cliente $GFC = (PF/PMF) * 100$ PF= Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización ----- D2.I1: Grado de Satisfacción del cliente $GSC = (PS/PMS) * 100$ PS= Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máxima de satisfacción	Razón

Nota. Tabla de Operacionalización de variable. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 3. Carta de Aceptación de Proyecto

Figura: 1

Carta de Aceptación de Proyecto


Huaral, 11 de junio de 2024
<u>CARTA DE ACEPTACION DE PROYECTO</u>
<p>De mi mayor consideración:</p> <p>Por medio de la presente, ferretería COMERCIAL DIANA, identificada con Registro Único de Contribuyente N°10157479682, ubicada en Calle Los Geranios S/N – Huaral, debidamente representada por Manrique Masuda Sebastián Bartolomé con DNI N° 15747968.</p> <p>Autorizo al joven Velásquez Broncano Junior Josep con DNI N° 48455651, estudiante de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad César Vallejo, que se encuentra actualmente llevando a cabo de forma satisfactoria su proyecto de investigación y desarrollo de la tesis titulada “Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral” a difundir los resultados de la investigación utilizando el nombre de nuestra empresa.</p> <p>Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.</p> <p>Atentamente.</p>
 <hr/> Manrique Masuda Sebastián Bartolomé DNI: 15747968 Gerente General COMERCIAL DIANA

Nota. Carta de aceptación de proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 4. Pre Test - Indicador Grado de fidelización del cliente

Tabla: 3.

Ficha de Registro - Indicador 1

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Pre - Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/04/24	Fecha Final	31/04/24
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de fidelización del cliente	Razón	$GFC = (PF/PMF) * 100$ PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización
Ítem	Fecha	Puntuación de fidelización	Puntaje máximo	Grado de fidelización del cliente
1	10/04/24	20	45	44.44
2	10/04/24	16	45	35.56
3	10/04/24	17	45	37.78
4	10/04/24	15	45	33.33
5	11/04/24	18	45	40.00
6	11/04/24	17	45	37.78
7	11/04/24	19	45	42.22
8	12/04/24	19	45	42.22
9	12/04/24	17	45	37.78
10	12/04/24	18	45	40.00
11	13/04/24	15	45	33.33
12	13/04/24	18	45	40.00
13	14/04/24	18	45	40.00
14	14/04/24	17	45	37.78
15	14/04/24	19	45	42.22
16	15/04/24	16	45	35.56
17	15/04/24	16	45	35.56
18	15/04/24	18	45	40.00
19	15/04/24	17	45	37.78
20	15/04/24	17	45	37.78

Nota. Ficha de registro – pretest – indicador 01. Fuente: Elaboración propia

Anexo. 5. Pre Test - Indicador Grado de fidelización del cliente

Tabla: 4.

Ficha de Registro - Indicador 1

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Pre Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/04/24	Fecha Final	31/04/24
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de fidelización del cliente	Razón	$GFC = (PF/PMF) * 100$ PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización
Ítem	Fecha	Puntuación de fidelización	Puntaje máximo	Grado de fidelización del cliente
1	15/04/24	18	45	40.00
2	15/04/24	13	45	28.89
3	15/04/24	20	45	44.44
4	16/04/24	13	45	28.89
5	16/04/24	19	45	42.22
6	16/04/24	18	45	40.00
7	16/04/24	18	45	40.00
8	16/04/24	19	45	42.22
9	17/04/24	18	45	40.00
10	17/04/24	16	45	35.56
11	17/04/24	17	45	37.78
12	17/04/24	19	45	42.22
13	18/04/24	15	45	33.33
14	18/04/24	18	45	40.00
15	18/04/24	15	45	33.33
16	18/04/24	13	45	28.89
17	19/04/24	19	45	42.22
18	19/04/24	19	45	42.22
19	19/04/24	17	45	37.78
20	19/04/24	17	45	37.78

Nota. Ficha de registro – pretest – indicador 01. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 6 Pre Test - Indicador Grado de fidelización del cliente

Tabla: 5.

Ficha de registro indicador 1

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Pre Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		06/08/23	Fecha Final	02/09/23
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de fidelización del cliente	Razón	$GFC = (PF/PMF) * 100$ PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización
Ítem	Fecha	Puntuación de fidelización	Puntaje máximo	Grado de fidelización del cliente
1	19/04/24	18	45	40.00
2	19/04/24	18	45	40.00
3	19/04/24	19	45	42.22
4	20/04/24	17	45	37.78
5	20/04/24	14	45	31.11
6	20/04/24	19	45	42.22
7	20/04/24	20	45	44.44
8	20/04/24	18	45	40.00
9	20/04/24	19	45	42.22
10	20/04/24	13	45	28.89
11	20/04/24	20	45	44.44
12	20/04/24	13	45	28.89
13	20/04/24	18	45	40.00
14	21/04/24	18	45	40.00
15	21/04/24	19	45	42.22
16	21/04/24	18	45	40.00
17	21/04/24	17	45	37.78
18	22/04/24	17	45	37.78
19	22/04/24	21	45	46.67
20	23/04/24	15	45	33.33

Nota. Ficha de registro – pretest – indicador 01. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 7. Pre Test - Indicador Grado de fidelización del cliente

Tabla: 6.

Ficha de registro indicador 1

Ficha de Registro					
Tipo de Prueba		Pre Test			
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"			
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep			
Fecha de Inicio		10/04/24	Fecha Final		31/04/24
Variable		Indicador	Medida	Formula	
Atención de Cliente		Grado de fidelización del cliente	Razón	$GFC = (PF/PMF) * 100$ PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización	
Ítem	Fecha	Puntuación de fidelización	Puntaje máximo	Grado de fidelización del cliente	
1	23/04/24	17	45	37.78	
2	23/04/24	19	45	42.22	
3	23/04/24	19	45	42.22	
4	24/04/24	20	45	44.44	
5	24/04/24	21	45	46.67	
6	24/04/24	17	45	37.78	
7	25/04/24	15	45	33.33	
8	25/04/24	22	45	48.89	
9	25/04/24	18	45	40.00	
10	26/04/24	19	45	42.22	
11	27/04/24	20	45	44.44	
12	27/04/24	13	45	28.89	
13	28/04/24	20	45	44.44	
14	28/04/24	14	45	31.11	
15	29/04/24	19	45	42.22	
16	29/04/24	18	45	40.00	
17	30/04/24	20	45	44.44	
18	30/04/24	20	45	44.44	
19	31/04/24	17	45	37.78	
20	31/04/24	17	45	37.78	

Nota. Ficha de registro – pretest – indicador 01. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 8. Post Test - Indicador Grado de fidelización del cliente

Tabla: 7.

Ficha de Registro - Indicador 1

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Post Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/06/24	Fecha Final	01/07/24
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de fidelización del cliente	Razón	$GFC = (PF/PMF) * 100$ PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización
Ítem	Fecha	Puntuación de fidelización	Puntaje máximo	Grado de fidelización del cliente
1	10/06/24	36	45	80.00
2	10/06/24	34	45	75.56
3	10/06/24	35	45	77.78
4	10/06/24	34	45	75.56
5	12/06/24	38	45	84.44
6	12/06/24	35	45	77.78
7	12/06/24	37	45	82.22
8	12/06/24	38	45	84.44
9	12/06/24	35	45	77.78
10	13/06/24	36	45	80.00
11	13/06/24	33	45	73.33
12	13/06/24	36	45	80.00
13	13/06/24	35	45	77.78
14	14/06/24	35	45	77.78
15	14/06/24	38	45	84.44
16	14/06/24	34	45	75.56
17	14/06/24	34	45	75.56
18	14/06/24	37	45	82.22
19	14/06/24	35	45	77.78
20	14/06/24	35	45	77.78

Nota. Ficha de registro – post test – indicador 01. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 9. Post Test - Indicador Grado de fidelización del cliente

Tabla: 8.

Ficha de Registro - Indicador 1

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Post Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/06/24	Fecha Final	01/07/24
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de fidelización del cliente	Razón	$GFC = (PF/PMF) * 100$ PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización
Ítem	Fecha	Puntuación de fidelización	Puntaje máximo	Grado de fidelización del cliente
1	14/06/24	37	45	82.22
2	15/06/24	31	45	68.89
3	15/06/24	38	45	84.44
4	15/06/24	31	45	68.89
5	15/06/24	37	45	82.22
6	15/06/24	36	45	80.00
7	15/06/24	36	45	80.00
8	16/06/24	37	45	82.22
9	16/06/24	36	45	80.00
10	16/06/24	34	45	75.56
11	16/06/24	35	45	77.78
12	16/06/24	36	45	80.00
13	16/06/24	34	45	75.56
14	16/06/24	36	45	80.00
15	17/06/24	33	45	73.33
16	17/06/24	31	45	68.89
17	17/06/24	37	45	82.22
18	17/06/24	36	45	80.00
19	17/06/24	35	45	77.78
20	18/06/24	36	45	80.00

Nota. Ficha de registro – post test – indicador 01. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 10 Post Test - Indicador Grado de fidelización del cliente

Tabla: 9.

Ficha de Registro - Indicador 1

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Post Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/06/24	Fecha Final	01/07/24
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de fidelización del cliente	Razón	$GFC = (PF/PMF) * 100$ PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización
Ítem	Fecha	Puntuación de fidelización	Puntaje máximo	Grado de fidelización del cliente
1	18/06/24	35	45	77.78
2	19/06/24	36	45	80.00
3	19/06/24	38	45	84.44
4	19/06/24	34	45	75.56
5	19/06/24	34	45	75.56
6	19/06/24	37	45	82.22
7	19/06/24	35	45	77.78
8	19/06/24	36	45	80.00
9	19/06/24	37	45	82.22
10	19/06/24	31	45	68.89
11	19/06/24	38	45	84.44
12	20/06/24	31	45	68.89
13	20/06/24	37	45	82.22
14	20/06/24	36	45	80.00
15	20/06/24	36	45	80.00
16	20/06/24	36	45	80.00
17	21/06/24	35	45	77.78
18	21/06/24	35	45	77.78
19	21/06/24	38	45	84.44
20	22/06/24	35	45	77.78

Nota. Ficha de registro – post test – indicador 01. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 11 Post Test - Indicador Grado de fidelización del cliente

Tabla: 10.

Ficha de Registro - Indicador 1

Ficha de Registro					
Tipo de Prueba		Post Test			
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"			
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep			
Fecha de Inicio		10/06/24	Fecha Final		01/07/24
Variable		Indicador	Medida	Formula	
Atención de Cliente		Grado de fidelización del cliente	Razón	$GFC = (PF/PMF) * 100$ PF=Puntuación de fidelización PMF= Puntaje máximo de fidelización	
Ítem	Fecha	Puntuación de fidelización	Puntaje máximo	Grado de fidelización del cliente	
1	22/06/24	36	45	80.00	
2	23/06/24	37	45	82.22	
3	23/06/24	37	45	82.22	
4	23/06/24	35	45	77.78	
5	24/06/24	36	45	80.00	
6	24/06/24	34	45	75.56	
7	24/06/24	34	45	75.56	
8	25/06/24	37	45	82.22	
9	25/06/24	35	45	77.78	
10	25/06/24	36	45	80.00	
11	26/06/24	37	45	82.22	
12	26/06/24	31	45	68.89	
13	27/06/24	38	45	84.44	
14	27/06/24	31	45	68.89	
15	27/06/24	37	45	82.22	
16	28/06/24	36	45	80.00	
17	29/06/24	36	45	80.00	
18	30/06/24	37	45	82.22	
19	01/07/24	36	45	80.00	
20	01/07/24	35	45	77.78	

Nota. Ficha de registro – post test – indicador 01. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 12. Pre Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente

Tabla: 11.

Ficha de Registro - Indicador 2

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Pre Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/04/24	Fecha Final	
			31/04/24	
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de Satisfacción del cliente	Razón	$GSC = (PF/PMF) * 100$ PS=Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máximo de satisfacción
Ítem	Fecha	Puntuación de satisfacción	Puntaje máximo	Grado de satisfacción del cliente
1	10/04/24	18	45	40.00
2	10/04/24	21	45	46.67
3	10/04/24	23	45	51.11
4	10/04/24	23	45	51.11
5	11/04/24	19	45	42.22
6	11/04/24	22	45	48.89
7	11/04/24	22	45	48.89
8	12/04/24	21	45	46.67
9	12/04/24	20	45	44.44
10	12/04/24	20	45	44.44
11	13/04/24	17	45	37.78
12	13/04/24	16	45	35.56
13	14/04/24	19	45	42.22
14	14/04/24	18	45	40.00
15	14/04/24	17	45	37.78
16	15/04/24	19	45	42.22
17	15/04/24	17	45	37.78
18	15/04/24	13	45	28.89
19	15/04/24	21	45	46.67
20	15/04/24	18	45	40.00

Nota. Ficha de registro – pretest – indicador 02. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 13. Pre Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente

Tabla: 12.

Ficha de Registro - Indicador 2

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Pre Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/04/24	Fecha Final	31/04/24
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de Satisfacción del cliente	Razón	$GSC = (PF/PMF) * 100$ PS=Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máximo de satisfacción
Ítem	Fecha	Puntuación de satisfacción	Puntaje máximo	Grado de satisfacción del cliente
1	15/04/24	19	45	42.22
2	15/04/24	15	45	33.33
3	15/04/24	17	45	37.78
4	16/04/24	19	45	42.22
5	16/04/24	16	45	35.56
6	16/04/24	15	45	33.33
7	16/04/24	18	45	40.00
8	16/04/24	20	45	44.44
9	17/04/24	22	45	48.89
10	17/04/24	18	45	40.00
11	17/04/24	19	45	42.22
12	17/04/24	19	45	42.22
13	18/04/24	20	45	44.44
14	18/04/24	18	45	40.00
15	18/04/24	20	45	44.44
16	18/04/24	17	45	37.78
17	19/04/24	20	45	44.44
18	19/04/24	21	45	46.67
19	19/04/24	17	45	37.78
20	19/04/24	16	45	35.56

Nota. Ficha de registro – pretest – indicador 02. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 14 Pre Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente

Tabla: 13.

Ficha de Registro - Indicador 2

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Pre Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/04/24	Fecha Final	
			31/04/24	
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de Satisfacción del cliente	Razón	$GSC = (PF/PMF) * 100$ PS=Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máximo de satisfacción
Ítem	Fecha	Puntuación de satisfacción	Puntaje máximo	Grado de satisfacción del cliente
1	19/04/24	19	45	42.22
2	19/04/24	20	45	44.44
3	19/04/24	20	45	44.44
4	20/04/24	19	45	42.22
5	20/04/24	18	45	40.00
6	20/04/24	20	45	44.44
7	20/04/24	19	45	42.22
8	20/04/24	20	45	44.44
9	20/04/24	18	45	40.00
10	20/04/24	19	45	42.22
11	20/04/24	19	45	42.22
12	20/04/24	20	45	44.44
13	20/04/24	20	45	44.44
14	21/04/24	17	45	37.78
15	21/04/24	19	45	42.22
16	21/04/24	20	45	44.44
17	21/04/24	18	45	40.00
18	22/04/24	19	45	42.22
19	22/04/24	14	45	31.11
20	23/04/24	19	45	42.22

Nota. Ficha de registro – pretest – indicador 02. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 15 Pre Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente

Tabla: 14.

Ficha de Registro - Indicador 2

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Pre Test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/04/24	Fecha Final	
			31/04/24	
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de Satisfacción del cliente	Razón	$GSC = (PF/PMF) * 100$ PS=Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máximo de satisfacción
Ítem	Fecha	Puntuación de satisfacción	Puntaje máximo	Grado de satisfacción del cliente
1	23/04/24	20	45	44.44
2	23/04/24	19	45	42.22
3	23/04/24	16	45	35.56
4	24/04/24	20	45	44.44
5	24/04/24	16	45	35.56
6	24/04/24	16	45	35.56
7	25/04/24	20	45	44.44
8	25/04/24	18	45	40.00
9	25/04/24	19	45	42.22
10	26/04/24	20	45	44.44
11	27/04/24	19	45	42.22
12	27/04/24	15	45	33.33
13	28/04/24	16	45	35.56
14	28/04/24	19	45	42.22
15	29/04/24	18	45	40.00
16	29/04/24	20	45	44.44
17	30/04/24	19	45	42.22
18	30/04/24	18	45	40.00
19	31/04/24	17	45	37.78
20	31/04/24	13	45	28.89

Nota. Ficha de registro – pretest – indicador 02. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 16. Post Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente

Tabla: 15.

Ficha de Registro - Indicador 2

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Post test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/06/24	Fecha Final	
			01/07/24	
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de Satisfacción del cliente	Razón	$GSC = (PF/PMF) * 100$ PS=Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máximo de satisfacción
Ítem	Fecha	Puntuación de satisfacción	Puntaje máximo	Grado de satisfacción del cliente
1	10/06/24	33	45	73.33
2	10/06/24	33	45	73.33
3	10/06/24	36	45	80.00
4	10/06/24	35	45	77.78
5	12/06/24	33	45	73.33
6	12/06/24	37	45	82.22
7	12/06/24	37	45	82.22
8	12/06/24	35	45	77.78
9	12/06/24	36	45	80.00
10	13/06/24	38	45	84.44
11	13/06/24	34	45	75.56
12	13/06/24	32	45	71.11
13	13/06/24	37	45	82.22
14	14/06/24	36	45	80.00
15	14/06/24	35	45	77.78
16	14/06/24	37	45	82.22
17	14/06/24	35	45	77.78
18	14/06/24	31	45	68.89
19	14/06/24	39	45	86.67
20	14/06/24	36	45	80.00

Nota. Ficha de registro – post test – indicador 02. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 17. Post Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente

Tabla: 16.

Ficha de Registro - Indicador 2

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Post test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/06/24	Fecha Final	
			01/07/24	
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de Satisfacción del cliente	Razón	$GSC = (PF/PMF) * 100$ PS=Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máximo de satisfacción
Ítem	Fecha	Puntuación de satisfacción	Puntaje máximo	Grado de satisfacción del cliente
1	14/06/24	37	45	82.22
2	15/06/24	33	45	73.33
3	15/06/24	35	45	77.78
4	15/06/24	37	45	82.22
5	15/06/24	38	45	84.44
6	15/06/24	33	45	73.33
7	15/06/24	35	45	77.78
8	16/06/24	37	45	82.22
9	16/06/24	39	45	86.67
10	16/06/24	36	45	80.00
11	16/06/24	37	45	82.22
12	16/06/24	37	45	82.22
13	16/06/24	38	45	84.44
14	16/06/24	36	45	80.00
15	17/06/24	38	45	84.44
16	17/06/24	35	45	77.78
17	17/06/24	37	45	82.22
18	17/06/24	38	45	84.44
19	17/06/24	35	45	77.78
20	18/06/24	34	45	75.56

Nota. Ficha de registro – post test – indicador 02. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 18 Post Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente

Tabla: 17.

Ficha de Registro - Indicador 2

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Post test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/06/24	Fecha Final	01/07/24
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de Satisfacción del cliente	Razón	$GSC = (PF/PMF) * 100$ PS=Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máximo de satisfacción
Ítem	Fecha	Puntuación de satisfacción	Puntaje máximo	Grado de satisfacción del cliente
1	18/06/24	37	45	82.22
2	19/06/24	38	45	84.44
3	19/06/24	37	45	82.22
4	19/06/24	38	45	84.44
5	19/06/24	35	45	77.78
6	19/06/24	37	45	82.22
7	19/06/24	37	45	82.22
8	19/06/24	38	45	84.44
9	19/06/24	35	45	77.78
10	19/06/24	36	45	80.00
11	19/06/24	36	45	80.00
12	20/06/24	37	45	82.22
13	20/06/24	38	45	84.44
14	20/06/24	35	45	77.78
15	20/06/24	33	45	73.33
16	20/06/24	38	45	84.44
17	21/06/24	35	45	77.78
18	21/06/24	36	45	80.00
19	21/06/24	32	45	71.11
20	22/06/24	36	45	80.00

Nota. Ficha de registro – post test – indicador 02. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 19 Post Test - Indicador Grado de satisfacción del cliente

Tabla: 18.

Ficha de Registro - Indicador 2

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Post test		
Empresa investigada		Ferretería "Comercial Diana SAC"		
Investigador		Velásquez Broncano, Junior Josep		
Fecha de Inicio		10/06/24	Fecha Final	01/07/24
Variable		Indicador	Medida	Formula
Atención de Cliente		Grado de Satisfacción del cliente	Razón	$GSC = (PF/PMF) * 100$ PS=Puntuación de satisfacción PMS= Puntaje máximo de satisfacción
Ítem	Fecha	Puntuación de satisfacción	Puntaje máximo	Grado de satisfacción del cliente
1	22/06/24	38	45	84.44
2	23/06/24	37	45	82.22
3	23/06/24	31	45	68.89
4	23/06/24	38	45	84.44
5	24/06/24	34	45	75.56
6	24/06/24	33	45	73.33
7	24/06/24	36	45	80.00
8	25/06/24	37	45	82.22
9	25/06/24	36	45	80.00
10	25/06/24	38	45	84.44
11	26/06/24	37	45	82.22
12	26/06/24	33	45	73.33
13	27/06/24	34	45	75.56
14	27/06/24	37	45	82.22
15	27/06/24	37	45	82.22
16	28/06/24	38	45	84.44
17	29/06/24	37	45	82.22
18	30/06/24	36	45	80.00
19	01/07/24	35	45	77.78
20	01/07/24	31	45	68.89

Nota. Ficha de registro – post test – indicador 02. Fuente: Elaboración propia.

Anexo. 20. Turnitin

JUNIOR JOSEP VELASQUEZ BRONCANO | Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:
Velásquez Broncano, Junior Josep (orcid.org/0000-0003-0445-0378)

ASESOR(A):
Mg. Quinteros Navarro, Dino Michael (orcid.org/0000-0001-8174-8771)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:
Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA NORTE – PERÚ
2024

Resumen de coincidencias

18 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe	4 %
2	hdl.handle.net	4 %
3	Entregado a Universida...	3 %
4	www.pinterest.jp	<1 %
5	www.coursehero.com	<1 %
6	es.slideshare.net	<1 %
7	dspace.unitru.edu.pe	<1 %
8	www.slideshare.net	<1 %
9	www.scribd.com	<1 %
10	www.produccion.gob.ec	<1 %
11	serviciotecnico.nom.es	<1 %
12	globalcxforum.com.mx	<1 %
13	inafe.es	<1 %
14	Entregado a Universida...	<1 %
15	cybertesis.unmsm.edu...	<1 %
16	theibfr.com	<1 %

Anexo. 21. Metodología Scrum

METODOLOGÍA SCRUM PARA EL DESARROLLO DEL CHATBOT

A continuación, se mostrará lo que se desarrolló en base a la metodología SCRUM en desarrollo de chatbot, con las buenas prácticas que presenta la metodología, para el proyecto titulado “Chatbot para el aprendizaje de venta de productos para mejorar la atención de clientes en empresas ferreteras de Huaral”.

SCRUM

Se centra en proponer y examinar entregables funcionales, destacando que cada uno posee una funcionalidad del 100%, lo que facilita la implementación gradual de módulos. Esto permite el uso del software sin depender de su finalización total al 100%.

ALCANCE

- Implementar un chatbot adaptado a las necesidades únicas de la ferretería participante.
- Abordar y mejorar la prontitud en la respuesta a consultas y solicitudes de clientes, reduciendo la insatisfacción y frustración asociada.
- Mejorar la claridad y precisión de la información sobre productos y servicios proporcionada por el chatbot, reduciendo malentendidos y confusiones.
- Utilizar herramientas de inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural para construir un chatbot inteligente y eficiente.

ROLES

A continuación, se mostrarán los roles que se obtendrán para esta investigación.

Tabla: 19.

Roles y Responsabilidades

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Ortiz Gutiérrez Robin Alexander
Team Member	Velásquez Broncano Junior Josep
Product Owner	Velásquez Broncano Junior Josep

Nota. Tabla con roles de metodología Scrum. Fuente: Elaboración propia

PRODUCT BACKLOG

Tabla: 20.

Product Backlog

ID	Historia	Estado	Prioridad
01	Facilitación de Consulta y Compra de Productos a través del Chatbot	Planificado	Alta
02	Automatización del Registro de Clientes en Airtable al Realizar Compras	Planificado	Alta
03	Seguimiento en Tiempo Real del Estado de Pedidos para Clientes	Planificado	Media
04	Implementación Automatizada de Procesos de Devolución de Productos en el Chatbot	Planificado	Media
05	Envío de Comentarios sobre la Compra por Parte de Clientes y Registro en Airtable	Planificado	Media

Nota. Tabla con los Product Backlog. Fuente: Elaboración propia

PLANIFICACION

Tabla: 21.

Historia de Usuario 1

Historia de Usuario	
Nombre: 001	Usuario: Desarrollador
Nombre de Historia: Facilitación de Consulta y Compra de Productos a través del Chatbot.	
Iteración: 1	Prioridad: Alta
Programador responsable: Velásquez Broncano Junior Josep	
Descripción: Permite a los clientes consultar y comprar productos disponibles en la ferretería a través del chatbot, con redirección a la página de venta en Shopify para completar la compra.	
Criterios de Aceptación:	
<ol style="list-style-type: none">1. El chatbot muestra una lista actualizada de productos disponibles.2. Los clientes pueden recibir detalles (nombre, descripción, precio) de productos específicos.3. El chatbot proporciona un enlace funcional que dirige al cliente a la página de venta de la ferretería en Shopify para finalizar la compra.	

Nota. Tabla detallando la HU01. Fuente: Elaboración propia.

Tabla: 22.

Historia de Usuario 2

Historia de Usuario	
Nombre: 002	Usuario: Desarrollador
Nombre de Historia: Automatización del Registro de Clientes en Airtable al Realizar Compras.	
Iteración: 2	Prioridad: Alta
Programador responsable: Velásquez Broncano Junior Josep	
Descripción: Automatiza el registro de información de clientes en Airtable	

cada vez que realizan una compra a través del chatbot.

Criterios de Aceptación:

1. Los datos del cliente (nombre, email, dirección, país) se registran correctamente en Airtable al finalizar una compra.
 2. La integración entre el chatbot y Airtable funciona sin errores.
 3. Los registros en Airtable están completos y precisos, reflejando todas las compras realizadas.
-

Excepciones:

- Si hay un error en la conexión con Airtable, el chatbot informa al cliente y solicita intentarlo nuevamente o proporcionar información de contacto para seguimiento manual.
-

Nota. Tabla detallando la HU02. Fuente: Elaboración propia.

Tabla: 23.

Historia de Usuario 3

Historia de Usuario	
Nombre: 003	Usuario: Desarrollador
Nombre de Historia: Seguimiento en Tiempo Real del Estado de Pedidos para Clientes	
Iteración: 3	Prioridad: Media
Programador responsable: Velásquez Broncano Junior Josep	
Descripción: Permitir a los clientes consultar el estado actualizado de sus pedidos a través del chatbot, mostrando información como "atendido", "en proceso", "enviado", etc.	
Criterios de Aceptación:	
<ol style="list-style-type: none">1. Los clientes pueden ingresar su email de compra para consultar el estado actual de su pedido.2. El chatbot muestra el estado del pedido de manera clara y	

actualizada en tiempo real.

3. La información de seguimiento del pedido proviene directamente de Airtable y es precisa.

Excepciones:

- Si el email ingresado no coincide con un pedido registrado, el chatbot informa al cliente y sugiere verificar la información.

Nota. Tabla detallando la HU03. Fuente: Elaboración propia.

Tabla: 24.

Historia de Usuario 4

Historia de Usuario	
Nombre: 004	Usuario: Desarrollador
Nombre de Historia: Implementación Automatizada de Procesos de Devolución de Productos en el Chatbot	
Iteración: 4	Prioridad: Media
Programador responsable: Velásquez Broncano Junior Josep	
Descripción: Permitir a los clientes iniciar y gestionar solicitudes de devolución de productos a través del chatbot, con registro automatizado en Airtable.	
Criterios de Aceptación: <ol style="list-style-type: none">1. Los clientes pueden iniciar una solicitud de devolución ingresando su email de compra.2. El chatbot registra la solicitud de devolución en Airtable, incluyendo detalles del producto y motivo de la devolución.3. El chatbot proporciona instrucciones claras sobre el proceso de devolución en la tienda física.	
Excepciones: <p>Si el email ingresado no coincide con un pedido válido, el chatbot informa al cliente y solicita verificar la información o contactar al servicio de atención al cliente para asistencia adicional.</p>	

Nota. Tabla detallando la HU04. Fuente: Elaboración propia.

Tabla: 25.
Historia de Usuario 5

Historia de Usuario	
Nombre: 005	Usuario: Desarrollador
Nombre de Historia: Envío de Comentarios sobre la Compra por Parte de Clientes y Registro en Airtable	
Iteración: 5	Prioridad: Alta
Programador responsable: Velásquez Broncano Junior Josep	
Descripción: Permitir a los clientes enviar comentarios sobre sus compras a través del chatbot, con registro automático de estos comentarios en Airtable para revisión por parte del equipo.	
Criterios de Aceptación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Los clientes pueden ingresar comentarios sobre su experiencia de compra al finalizar el proceso. 2. El chatbot registra los comentarios en Airtable junto con la información de la compra correspondiente (email del cliente, detalles del pedido). 3. Los comentarios están disponibles para revisión por parte del equipo de soporte o gestión de ventas. 	
Excepciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el proceso de registro de comentarios falla, el chatbot informa al cliente y solicita intentarlo nuevamente más tarde o proporcionar información de contacto para seguimiento manual. 	

Nota. Tabla detallando la HU05. Fuente: Elaboración propia

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

Tabla: 26.

Requerimientos Funcionales

Código	Requerimiento Funcional	Prioridad	Estimación en días	Tiempo Real
RF01	El chatbot debe permitir a los clientes consultar y comprar productos disponibles.	Alta	5	3
RF02	Debe mostrar detalles como nombre, descripción y precio de los productos.	Alta	5	3
RF03	Debe redirigir al cliente a la página de venta en Shopify para completar la compra.	Alta	5	3
RF04	Debe integrarse con Airtable para registrar automáticamente los datos de clientes al realizar una compra.	Alta	2	1
RF05	Debe capturar y almacenar el nombre y email del cliente.	Alta	2	2
RF06	Debe permitir a los clientes consultar el estado actualizado de sus pedidos ingresando su email de compra.	Alta	7	7
RF07	Debe mostrar información precisa y actualizada del estado del pedido.	Media	7	7
RF08	Debe facilitar a los clientes iniciar solicitudes de devolución ingresando su email de compra.	Media	5	4
RF09	Debe registrar las solicitudes de devolución en Airtable, incluyendo detalles del producto y motivo de la devolución.	Media	5	4
RF10	Debe permitir a los clientes enviar comentarios sobre su experiencia de compra.	Media	3	2
RF11	Debe registrar automáticamente estos comentarios en Airtable junto con la información de la compra correspondiente.	Media	3	2

Nota. En la tabla se visualiza los requerimientos funcionales. Fuente: Elaboración propia.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Tabla: 27.

Requerimientos no funcionales

Código	Tipo	Requerimiento no funcional
RNF01	Seguridad de Datos	Los datos personales de los clientes deben ser almacenados de manera segura y cumplir con regulaciones de privacidad.
RNF02	Disponibilidad y Escalabilidad	El chatbot debe estar disponible las 24 horas del día, 7 días a la semana para atender las consultas de los clientes.
RNF03	Interfaz de Usuario Intuitiva	La interfaz del chatbot debe ser fácil de usar y comprensible para clientes sin experiencia técnica.
RNF04	Mantenimiento y Soporte	El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar, con soporte adecuado para resolver problemas técnicos rápidamente.
RNF05	Rendimiento	El chatbot debe responder rápidamente a las consultas de los clientes y manejar la carga de trabajo esperada sin tiempos de espera prolongados.
RNF06	Compatibilidad	Debe ser compatible con diferentes dispositivos y navegadores web para garantizar una experiencia consistente para todos los usuarios.

Nota. En la tabla se visualiza los requerimientos no funcionales. Fuente: Elaboración propia

Anexo. 22 Ejecución del Sprint 02

INTERFAZ DE USUARIO

EJECUCION DEL SPRINT 01

Basándonos en los requisitos recibidos, se procedió a organizar la estructura para definir roles y responsabilidades, junto con sus correspondientes artefactos y reuniones. A continuación, se detalla dicha organización:

Roles y responsabilidades:

- Propietario del Producto (Product Owner): Encargado de garantizar y salvaguardar la evolución del producto mediante las entregas del equipo, asegurándose de proporcionar un valor continuo al cliente.
- Equipo de Desarrollo (Team): Integrado por individuos que forman parte de las células del proyecto, responsables de garantizar la calidad del trabajo.
- Otros Interesados (Stakeholders): Personas que, a través del Product Owner, expresan su interés en la continuidad del proyecto y participan en la interpretación de sus necesidades.
- Scrum Master: Responsable de facilitar y resolver los obstáculos que puedan surgir durante el sprint, contribuyendo a la eficiencia y eficacia del equipo.

Artefactos:

- **Product Backlog:** Lista dinámica de requerimientos que evolucionan a lo largo del desarrollo. Algunos elementos pueden perder prioridad, actualizarse, cambiar de alcance o eliminarse si no son aplicables en la organización en ese momento.
- **Sprint Backlog:** Actividades o tareas específicas que realiza el equipo. Este conjunto se establece al inicio de cada Sprint, guiando el trabajo del equipo durante esa iteración.
- **Incremento:** Resultado tangible de las entregas desarrolladas en cada Sprint. Representa el avance acumulativo del producto y se construye de manera progresiva a lo largo de cada iteración.

Reuniones:

- **Planificación del Sprint:** Reunión en la que el equipo define el Sprint Backlog, basándose en la priorización establecida por el Product Owner.
- **Daily:** Reuniones diarias para revisar los avances y posibles impedimentos del equipo, así como para planificar las próximas tareas a realizar.
- **Sprint Review:** Reunión dirigida a los Stakeholders, donde se presentan los valores entregados durante el desarrollo del Sprint, proporcionando una visión general de los logros alcanzados.
- **Retrospectiva:** Encuentro interno con el equipo en el que se abordan mejoras, problemas identificados, impedimentos y se comparte feedback, contribuyendo a la evolución continua de todo el equipo.

Antes de iniciar el desarrollo en cada Sprint, el equipo tuvo que seleccionar y comprender el trabajo que sería realizado, así como estimar el tiempo necesario para su finalización, teniendo en cuenta la madurez del equipo de desarrollo.

En cada Sprint, se definía un periodo de 2 semanas para llevar a cabo el desarrollo de las Historias de Usuarios.

Durante la primera iteración del proyecto, el enfoque principal fue establecer los prototipos de las funcionalidades, proporcionar contexto y definir las mecánicas de estas funcionalidades. El objetivo general era lograr un pequeño prototipo con funciones básicas. Esta fase inicial sirvió para que el equipo se adaptara a las prácticas de SCRUM y, en general, comprendiera el desarrollo del chatbot.

En este primer Sprint, nos centraremos en establecer la funcionalidad básica del chatbot para que los clientes puedan consultar y comprar productos. Esto incluye entrenar al chatbot con información de productos y crear los flujos de conversación necesarios.

Tabla: 28.

Sprint 01 - Numero de HDU

Numero de HDU	Nombre
001	Facilitación de Consulta y Compra de Productos a través del Chatbot
002	Automatización del Registro de Clientes en Airtable al Realizar Compras

Nota. En la tabla se visualiza el contenido del Sprint 01. Fuente: Elaboración propia

Tareas Sprint 01

- Entrenar al chatbot con la información de productos.
- Crear flujo de conversación en Voiceflow para listar productos.
- Implementar enlaces a la página de venta de Shopify.
- Integrar el chatbot con Airtable para registrar datos de clientes.
- Pruebas unitarias y de integración para asegurar la funcionalidad.

Desarrollo de Sprint 01

Tabla: 29.
Sprint Backlog 01

Sprint	Requerimiento Funcional	Historias	Tiempo	Prioridad
I	RF01: El chatbot debe permitir a los clientes consultar y comprar productos disponibles.	H1	5 días	1
	RF02: Debe mostrar detalles como nombre, descripción y precio de los productos.	H1	5 días	2
	RF03: Debe redirigir al cliente a la página de venta en Shopify para completar la compra.	H1	5 días	1
	RF04: Debe integrarse con Airtable para registrar automáticamente los datos de clientes al realizar una compra.	H2	2 días	1
	RF05: Debe capturar y almacenar el nombre y email	H2	2 días	1

del cliente.

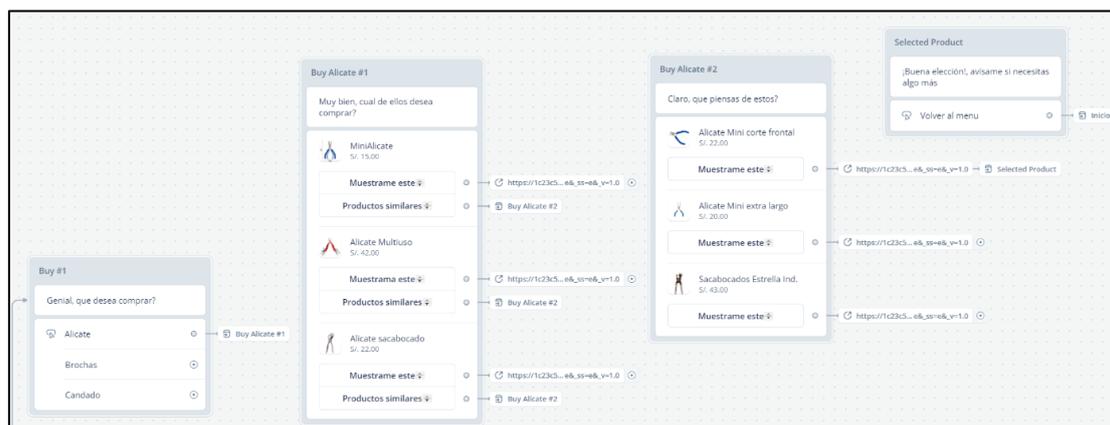
Nota. En la tabla se visualiza el contenido del Sprint 01 con sus respectivos requerimientos funcionales. Fuente: Elaboración propia.

Ejecución de RF01: El chatbot debe permitir a los clientes consultar y comprar productos disponibles.

- ✓ En este apartado se inició entrenando al chatbot para lograr un diagrama de flujo donde el cliente podrá interactuar para realizar compras.

Figura: 2

Diagrama de flujo en Voiceflow - productos



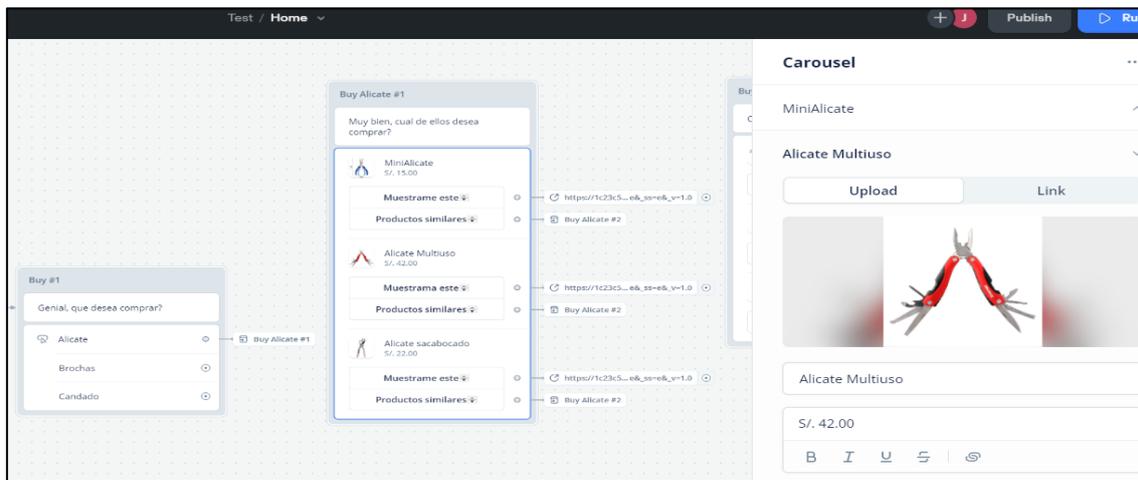
Nota. La figura 2 representa el diagrama de flujo en la plataforma Voiceflow que permite la consulta y compra de productos disponibles. Fuente. Elaboración propia mediante la plataforma Voiceflow.

Ejecución de RF02: Debe mostrar detalles como nombre, descripción y precio de los productos.

- ✓ En este apartado mediante la plataforma de Voiceflow se realizó un diagrama de flujo entrenando al chatbot con los productos correspondientes según la empresa participante detallando por cada uno su imagen referencial, su nombre y precios del producto.

Figura: 3

Detalles de productos - chatbot



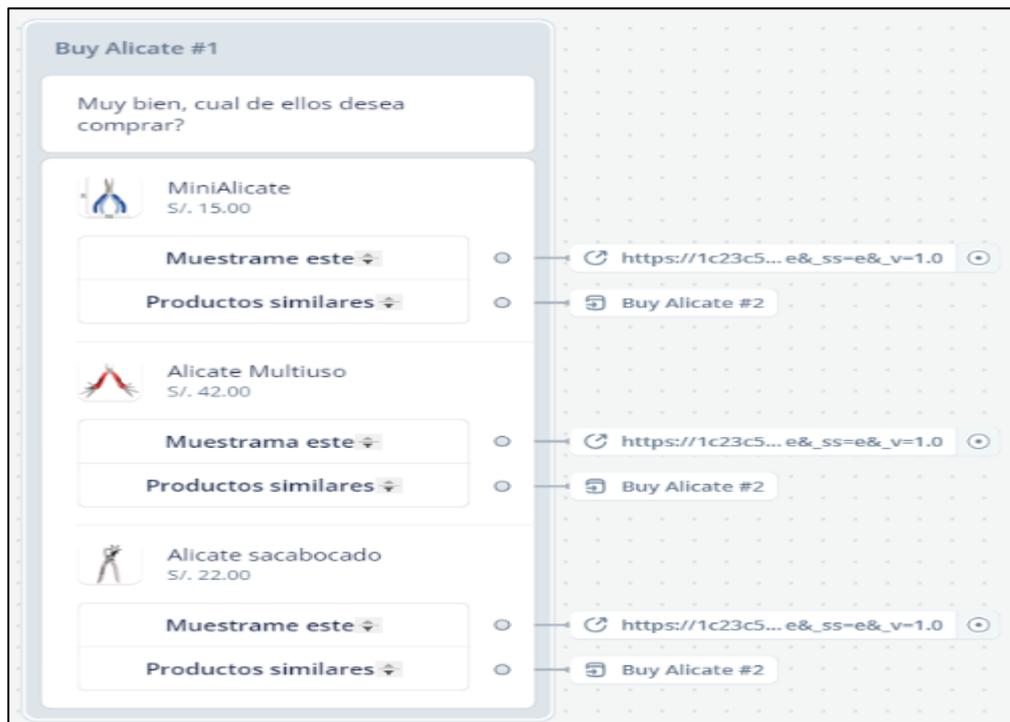
Nota. En la figura 3 se visualiza los detalles del producto seleccionado (nombre, precio e imagen), este procedimiento se agregó a todos los productos disponibles de la empresa participante. Fuente: Elaboración propia.

Ejecución de RF03: Debe redirigir al cliente a la página de venta en Shopify para completar la compra.

- ✓ En este paso se entrenó al chatbot para que dirija al cliente hacia la plataforma digital de venta de la empresa, siempre y cuando este decidido en realizar la compra.

Figura: 4

Redirección a la web - chatbot



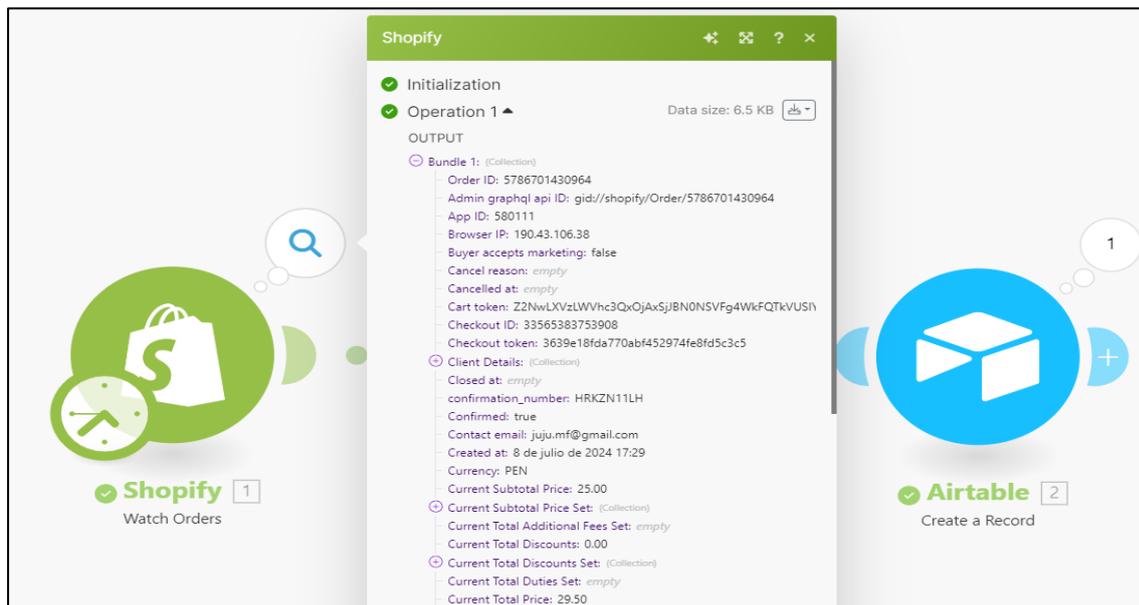
Nota. En la figura 4 se visualiza como el chatbot fue entrenado para que cada producto dirija hacia la web de la empresa cuando se realice la compra. Fuente: Elaboración propia mediante la plataforma Voiceflow.

Ejecución de RF04: Debe integrarse con Airtable para registrar automáticamente los datos de clientes al realizar una compra.

- ✓ En este paso se integró la página web hacia Airtable (base de datos) mediante Make para automatizar el procedimiento de registro de clientes al realizarse una compra.

Figura: 5

Conexión web hacia Airtable



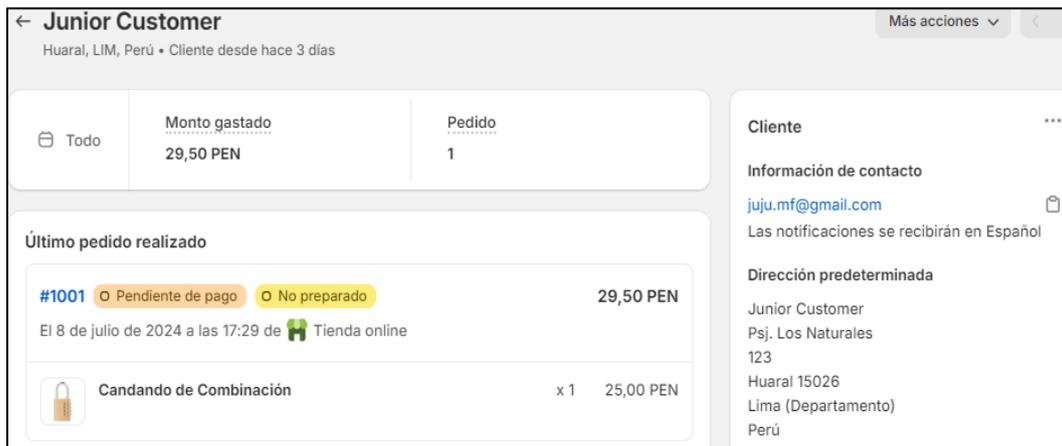
Nota. En la figura 5 se visualiza la conexión correcta de la web hacia la base de datos Airtable, para automatizar el registro de clientes. Fuente: Elaboración propia mediante la plataforma MAKE.

Ejecución de RF05: Debe capturar y almacenar el nombre y email del cliente.

- ✓ En este apartado se logró almacenar el cliente hacia la base de datos, una vez realizado alguna compra. Cada campo correspondiente de la web fue adaptado hacia Airtable para que automatice el registro correctamente.
- ✓ Para lograr este paso es necesario conectar correctamente la web con Airtable para su automatización.

Figura: 6

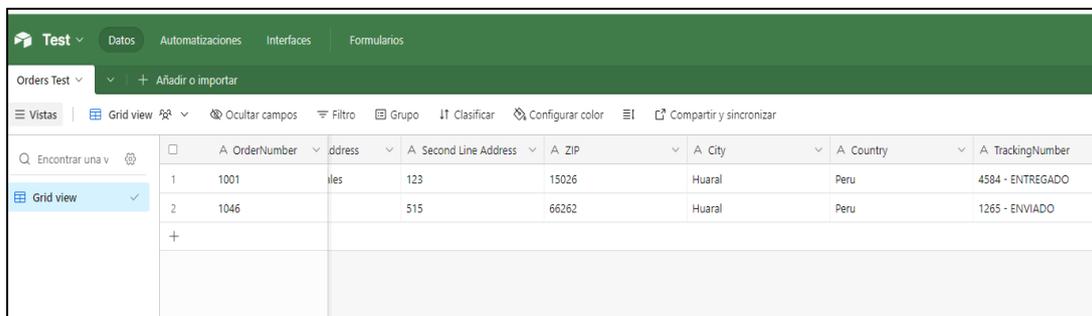
Registro de cliente mediante web



Nota. En la figura 6 se visualiza el registro del cliente, que tendrá que ser registrado correctamente hacia la base de datos Airtable. Fuente: Elaboración propia.

Figura: 7

Registro de cliente en la base de datos



Nota. En la figura 7 se observa que el registro de cliente correctamente una vez haya realizado una compra en la web. Fuente: Elaboración propia mediante la plataforma Airtable.

Anexo. 23 Ejecución del Sprint 02

EJECUCION DEL SPRINT 02

En el segundo Sprint, añadimos funcionalidades que permitan a los clientes realizar el seguimiento de sus pedidos y gestionar devoluciones a través del chatbot.

Tabla: 30.

Sprint 02 - Numero de HDU

Numero de HDU	Nombre
003	Seguimiento en Tiempo Real del Estado de Pedidos para Clientes.
004	Implementación Automatizada de Procesos de Devolución de Productos en el Chatbot.

Nota. Tabla del contenido de Sprint 02. Fuente: Elaboración propia.

Tareas Sprint 02

- Desarrollar el flujo de conversación para que los clientes puedan consultar el estado de sus pedidos.
- Integrar la funcionalidad de seguimiento con Airtable para obtener información actualizada del estado de los pedidos.
- Crear el flujo de conversación para gestionar solicitudes de devolución.
- Integrar la funcionalidad de devoluciones con Airtable para registrar las solicitudes.
- Pruebas unitarias y de integración para asegurar la funcionalidad.

Desarrollo de Sprint 02

Tabla: 31.

Sprint Backlog 02

Sprint	Requerimiento Funcional	Historias	Tiempo	Prioridad
II	RF06: Debe permitir a los clientes consultar el estado actualizado de sus pedidos ingresando su email de compra.	H3	7 días	1
	RF07: Debe mostrar información precisa y actualizada del estado del pedido.	H3	7 días	1
	RF08: Debe facilitar a los clientes iniciar solicitudes de devolución ingresando su email de compra.	H4	5 días	1
	RF09: Debe registrar las solicitudes de devolución en Airtable, incluyendo detalles del producto y motivo de la devolución.	H4	5 días	1

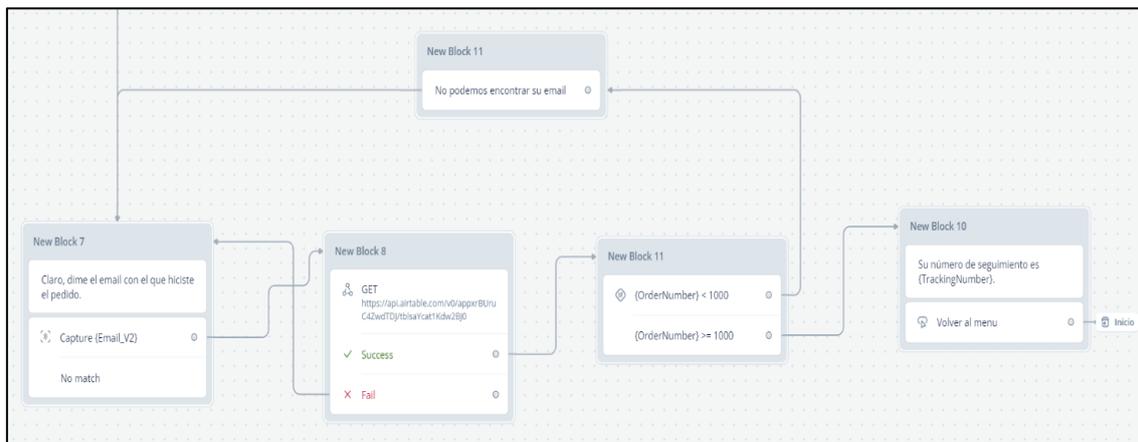
Nota. En la tabla se visualiza el contenido del Sprint 02 con sus respectivos requerimientos funcionales. Fuente: Elaboración propia.

Ejecución de RF06: Debe permitir a los clientes consultar el estado actualizado de sus pedidos ingresando su email de compra.

- ✓ En este paso se realiza el diagrama de flujo para entrenar al chatbot, para que cada cliente pueda consultar el estado de seguimiento de su compra pudiendo ver si ya fue enviado o está en despacho aún.
- ✓ Asimismo, para verificar dicho seguimiento será mediante el email que realiza la compra.

Figura: 8

Diagrama de flujo seguimiento de compra - chatbot



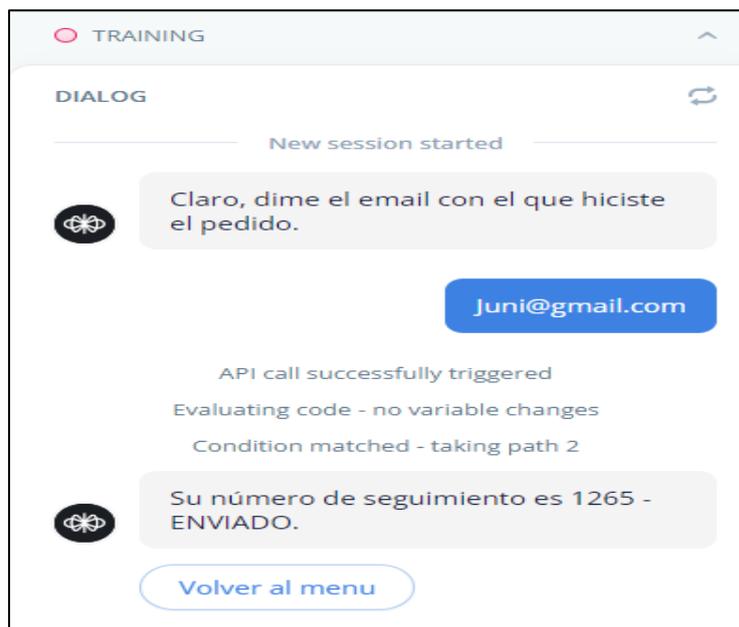
Nota. En la figura 8, se observa el diagrama para entrenar al chatbot en la opción de seguimiento de compra. Fuente: Elaboración propia mediante la plataforma Voiceflow.

Ejecución de RF07: Debe mostrar información precisa y actualizada del estado del pedido.

- ✓ En este paso se realiza las pruebas correspondientes del chatbot en detallar información precisa del producto y proceso de seguimiento cuando un cliente a si lo quiera.
- ✓ Asimismo, se ejecutó el chatbot en muchas ocasiones dándonos la información correcta en todo momento.

Figura: 9

Prueba realizada al chatbot - Seguimiento

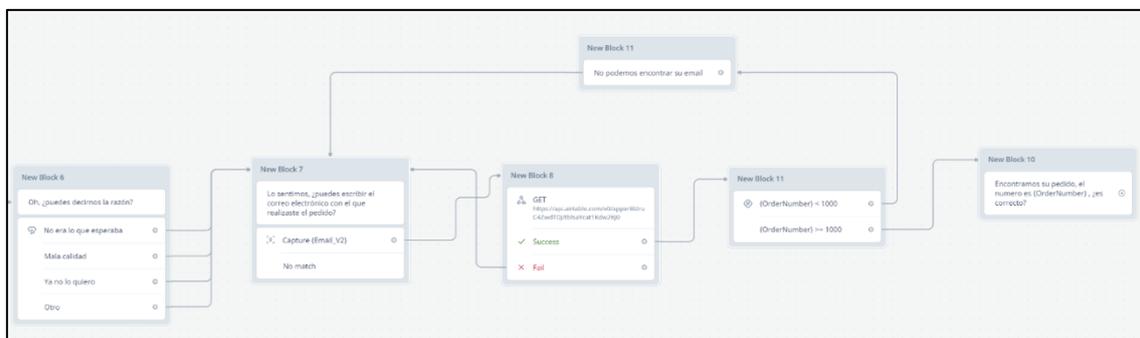


Nota. En la figura 9 se observa las pruebas realizadas al chatbot para detallar el seguimiento de pedido de un cliente. Fuente: Elaboración propia mediante el chatbot.

Ejecución de RF08: Debe facilitar a los clientes iniciar solicitudes de devolución ingresando su email de compra.

Figura: 10

Diagrama de flujo devolución - Chatbot



Nota. En la figura 10 se observa el diagrama de flujo para entrenar al chatbot para proceso de devolución. Fuente: Elaboración propia mediante la plataforma Voiceflow.

Anexo. 24 Ejecución del Sprint 03

EJECUCION DEL SPRINT 03

En el tercer Sprint, implementamos la funcionalidad para que los clientes puedan enviar comentarios sobre sus compras. También aprovecharemos este Sprint para realizar mejoras continuas basadas en el feedback recibido y optimizar las funcionalidades existentes.

Tabla: 32.

Sprint 03 - Numero de HDU

Numero de HDU	Nombre
005	Envío de Comentarios sobre la Compra por Parte de Clientes y Registro en Airtable

Nota. Tabla del contenido de Sprint 02. Fuente: Elaboración propia

Tareas Sprint 03

- Desarrollar el flujo de conversación para que los clientes puedan enviar comentarios sobre sus compras.
- Integrar la funcionalidad de comentarios con Airtable para registrar automáticamente los comentarios junto con la información de la compra.
- Revisar y ajustar funcionalidades existentes basadas en el feedback recibido.
- Realizar pruebas finales y aseguramiento de calidad para todas las funcionalidades.

Desarrollo de Sprint 03

Tabla: 33.

Sprint Backlog 02

Sprint	Requerimiento Funcional	Historias	Tiempo	Prioridad
III	RF10: Debe permitir a los clientes enviar comentarios sobre su experiencia de compra.	H5	3 días	1
	RF11: Debe registrar automáticamente estos comentarios en Airtable junto con la información de la compra correspondiente.	H5	3 días	1

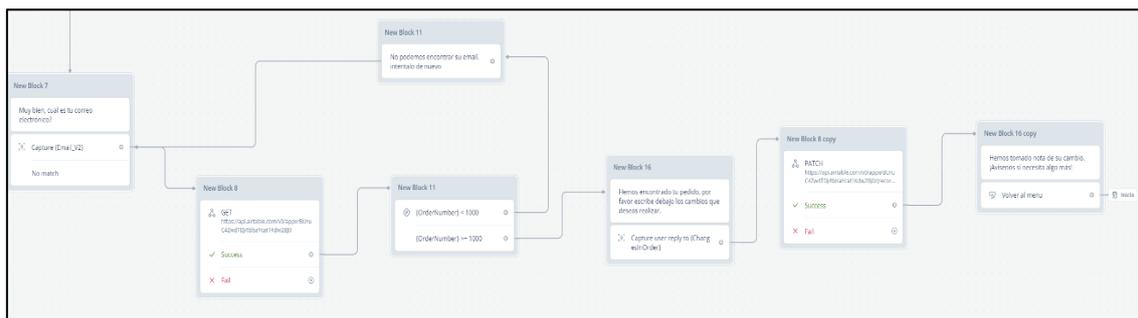
Nota. En la tabla se visualiza el contenido del Sprint 02 con sus respectivos requerimientos funcionales. Fuente: Elaboración propia.

Ejecución de RF10: Debe permitir a los clientes enviar comentarios sobre su experiencia de compra.

- ✓ En este paso se entrenó al chatbot para realizar la opción de enviar comentarios sobre compra realizadas, esta opción permite que cada cliente pueda enviar un comentario sobre su compra y será registrado en la base de datos.

Figura: 11

Diagrama de flujo Enviar comentario - Chatbot



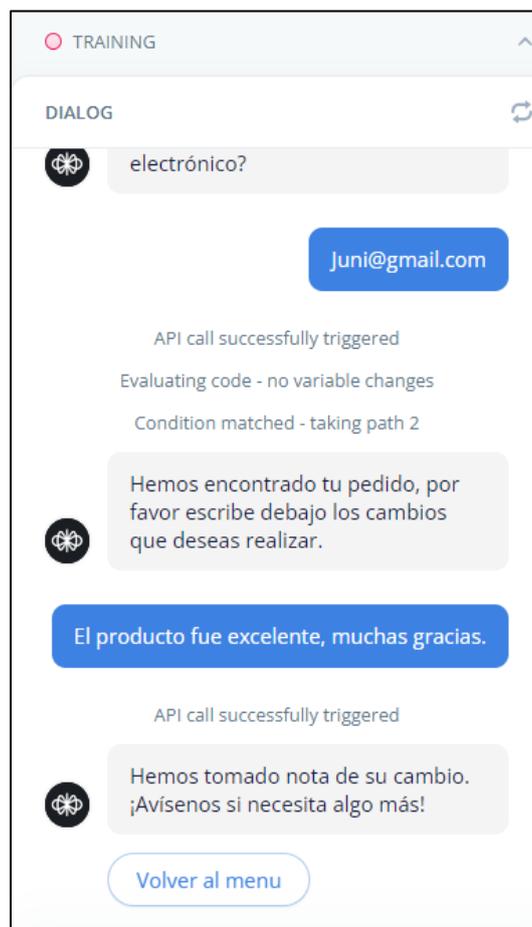
Nota. En la figura 11 se observa el diagrama de flujo hecho para entrenar al chatbot permitiendo al cliente poder enviar un comentario sobre su compra, esta será almacenada en la base de datos de cada cliente. Fuente: Elaboración propia mediante la plataforma Voiceflow.

Ejecución de RF11: Debe registrar automáticamente estos comentarios en Airtable junto con la información de la compra correspondiente.

- ✓ En este paso se ejecutó el chatbot para ver el procedimiento de enviar comentarios referentes a compras.
- ✓ Cada cliente tendrá que realizar su registro si así lo desea siempre y cuando ingrese el email registrado en la compra.

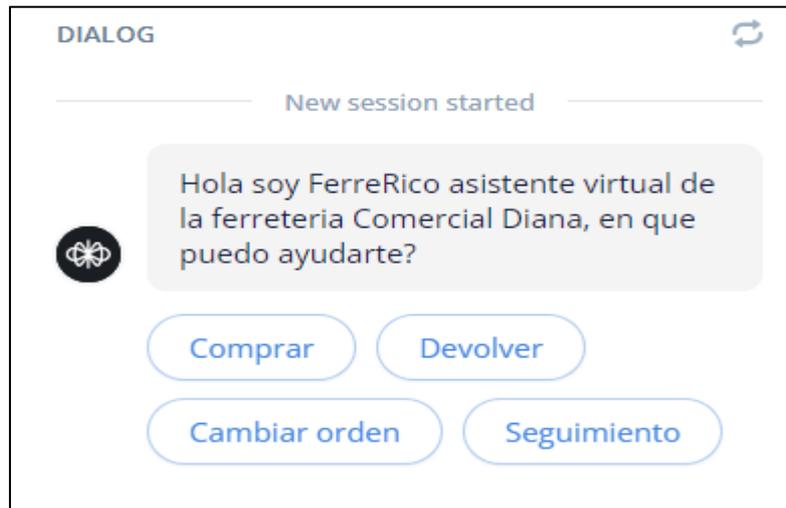
Figura: 12

Ejecución de prueba chatbot - Proceso enviar comentario



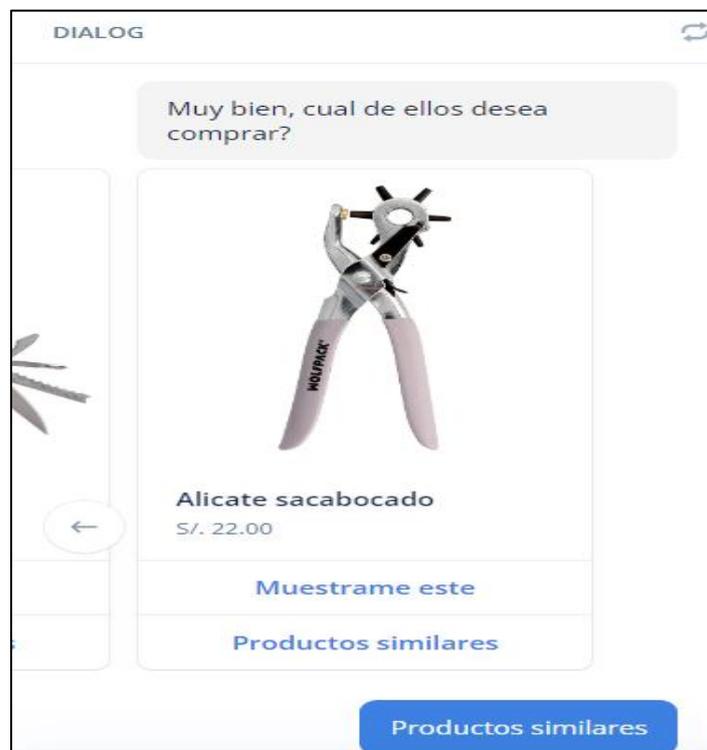
Nota. En la figura 12 se observa la ejecución de prueba del chatbot para verificar si responde y registra correctamente. Fuente: Elaboración propia mediante el chatbot.

Figura: 13
Funcionalidad del Chatbot - Inicio



Nota. En la figura 13 se detalla el inicio del chatbot. Fuente: Elaboración propia.

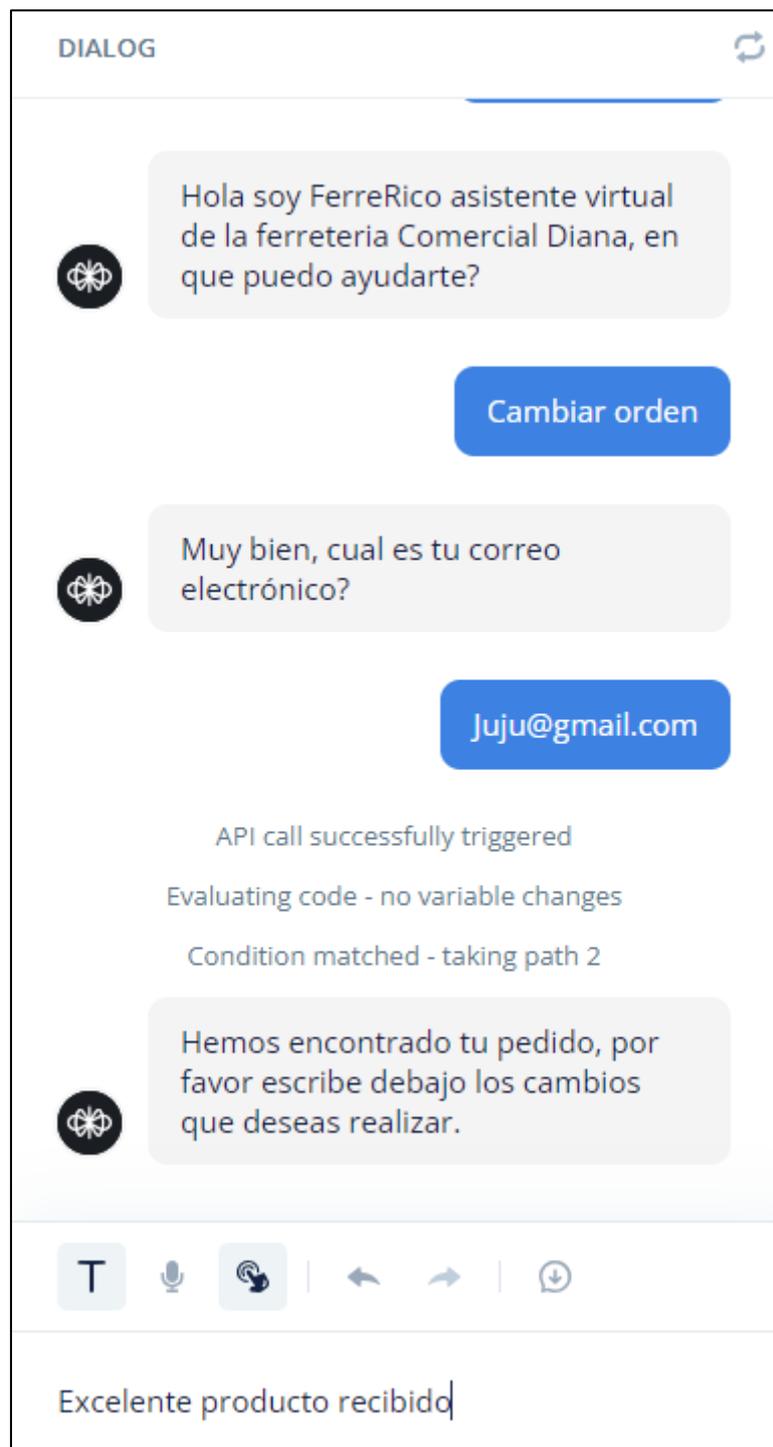
Figura: 14
Funcionalidad del chatbot - Compras



Nota. En la figura 14 se observa funcionalidad de compras del chatbot. Fuente: Elaboración propia.

Figura: 15

Funcionalidad del chatbot - Enviar comentario



Nota. En la figura 15 se realiza la funcionalidad de enviar comentario sobre compra mediante el chatbot. Fuente: Elaboración propia.