

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**



TESIS

**“MODELO DE CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA
ARTIFICIAL PARA INCREMENTAR LA SATISFACIÓN
DEL CLIENTE EN EMPRESAS DE VENTA DE
ALIMENTOS, CALLAO 2021”**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO ELECTRÓNICO

AUTORES:

BACH. ARANA REYES GUERRERO, JORGE MIGUEL

BACH. COLLANTES SAENZ, ROBERTO CARLOS

BACH. MAMANI CHERRES, RENZO AUGUSTO

CALLAO, 2021

PERÚ

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

PRESIDENTE: Dr. Lic. ADÁN ALMÍRCAR TEJADA CABANILLAS

SECRETARIO: Dr. Ing. SANTIAGO LINDER RUBIÑOS JIMÉNEZ

VOCAL : MSc. Ing. ABILIO BERNARDINO CUZCANO RIVAS

ASESOR : Mg. Ing. JORGE ELÍAS MOSCOSO SÁNCHEZ

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi corazón a mi madre, pues sin ella no lo habría logrado. Tu bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. Por eso te doy mi tesis en ofrenda por tu paciencia y amor madre mía.

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. Realidad Problemática.....	12
1.2. Formulación del Problema	12
1.3. Objetivos	13
1.4. Justificación.....	14
1.5. Limitantes de la Investigación.....	15
II. MARCO TEORICO.....	16
2.2. Antecedentes: Internacionales y Nacionales	16
2.2. Bases Teóricas.....	22
2.3. Teorías relacionadas con el tema.....	28
2.4. Definición de Términos básicos.....	32
III. HIPOTESIS.....	34
3.1. Hipótesis.....	34
3.2. Definición Conceptual de Variables.....	34
3.2.1. Operacionalización de Variables.....	35
IV. DISEÑO METODOLOGICO.....	37
4.1. Tipo y diseño de Investigación.....	37
4.2. Método de Investigación	38
4.3. Población y muestra	38
4.4. Lugar de Estudio	40
4.5. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la Información, Validez y Confiabilidad.....	40
4.6. Análisis y procesamiento de Datos	42
4.7. Aspectos Éticos	43
V. RESULTADOS.....	44
VI. DISCUSION DE RESULTADOS.....	61
CONCLUSIONES.....	78
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS.....	85
8.1 Matriz de Consistencia.....	85
8.2. Instrumentos de recolección de datos (Adjuntar la validación del instrumento).	87

INDICE DE ABREVIATURAS

A

API	
Interfaz de programación de aplicaciones	77

I

IA	
Inteligencia Artificial	22

N

NLP	
Procesamiento del Lenguaje Natural	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variables con la Herramienta SPSS antes de la implementación	44
Figura 2. Valores en la Herramienta SPSS antes de la implementación	45
Figura 3. Frecuencias en la Herramienta SPSS antes de la implementación	46
Figura 4. Variables con la Herramienta SPSS luego de la implementación	50
Figura 5. Valores con la Herramienta SPSS luego de la implementación	51
Figura 6. Frecuencia en la Herramienta SPSS luego de la implementación	52
Figura 7. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 1	57
Figura 8. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 2	57
Figura 9. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 3	58
Figura 10. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 4	58
Figura 11. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 5	59
Figura 12. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 6	59
Figura 13. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 7	60
Figura 14. Requerimientos de servicio TOP	61
Figura 15. Incidentes TOP	62
Figura 16. Detalle del tiempo promedio de conversación de manera mensual	62
Figura 17. Detalle del tiempo de la tasa de abandono	63
Figura 18. Detalle del tiempo de la velocidad telefónica	63
Figura 19. Encuesta de satisfacción del servicio de mesa de orientación.	65
Figura 20. Acceso al portal de IBM para acceder al Chatbot.....	70
Figura 21. Implementación de chatbot con inteligencia artificial	71
Figura 22. Interfaz del Chatbot	71
Figura 23. Interfaz del Chatbot	72
Figura 24. Esquema del proceso de activación de la plataforma Watson	73
Figura 25. Interfaz del Chatbot	74
Figura 26. Secuencia de la interacción del usuario con la herramienta del chatbot.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las Variables	36
Tabla 2. Técnicas e Instrumentos	41
Tabla 3. Pregunta 1 en Herramienta SPSS antes de la implementación	47
Tabla 4. Pregunta 2 en Herramienta SPSS antes de la implementación	47
Tabla 5. Pregunta 3 en Herramienta SPSS antes de la implementación	47
Tabla 6. Pregunta 4 en Herramienta SPSS antes de la implementación	48
Tabla 7. Pregunta 5 en Herramienta SPSS antes de la implementación	48
Tabla 8. Pregunta 6 en Herramienta SPSS antes de la implementación	49
Tabla 9. Pregunta 7 en Herramienta SPSS antes de la implementación	49
Tabla 10. Pregunta 8 en Herramienta SPSS antes de la implementación	49
Tabla 11. Tabla de Frecuencia en la Herramienta SPSS luego de la implementación	53
Tabla 12. Pregunta 1 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	53
Tabla 13. Pregunta 2 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	54
Tabla 14. Pregunta 3 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	54
Tabla 15. Pregunta 4 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	54
Tabla 16. Pregunta 5 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	55
Tabla 17. Pregunta 6 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	55
Tabla 18. Pregunta 7 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	55
Tabla 19. Pregunta 8 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	56
Tabla 20. Pregunta 9 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	56
Tabla 21. Pregunta 10 en la Herramienta SPSS luego de la implementación	56
Tabla 22. Encuesta nro. 1 antes de implementación	66
Tabla 23. Encuesta nro. 2 antes de implementación	66
Tabla 24. Encuesta nro. 3 antes de implementación	67
Tabla 25. Encuesta nro. 4 antes de implementación	67
Tabla 26. Encuesta nro. 5 antes de implementación	68
Tabla 27. Encuesta nro. 6 antes de implementación	68
Tabla 28. Encuesta nro. 7 antes de implementación	69
Tabla 29. Encuesta nro. 8 antes de implementación	69

RESUMEN

Hoy en día la evolución de la inteligencia artificial ya está más presente en nuestros días, con la finalidad de automatizar varios procesos dentro de una organización, la inteligencia artificial nos permite poder desarrollar un Chatbot(robot) que cuenta con la capacidad de poder simular a un humano. La Inteligencia artificial tiene la habilidad de adquirir y de aplicar el conocimiento aprendido, a la misma cantidad de información que una inteligencia humana. En la actualidad existen varias creaciones en chatbot que permiten automatizar procesos recurrentes, permitiendo disminuir los tiempos de respuestas de una actividad, asegurar la disponibilidad del servicio y/u omitir el servicio de un personal. En el área de atención al cliente de las empresas de ventas de alimentos se ha identificado retrasos de atenciones en las solicitudes de requerimientos e incidentes, generando un mal servicio de calidad. El presente trabajo de investigación está orientado en Implementar de Chatbot basado en Inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una Empresa Seguros, donde se aplicará en el área de atención al cliente de ayuda para brindar un mejor servicio de calidad, automatizando tiempos.

Palabras Claves: Inteligencia artificial, Atención al cliente, Chatbot, Satisfacción del cliente.

ABSTRACT

Today the evolution of artificial intelligence is already more present in our days, in order to automate various processes within an organization, artificial intelligence allows us to develop a Chatbot (robot) that has the ability to simulate a human. Artificial Intelligence has the ability to acquire and apply learned knowledge to the same amount of information as human intelligence. At present there are several creations in chatbot that allow to automate recurring processes, allowing to reduce the response times of an activity, ensure the availability of the service and / or omit the service of a staff. In the customer service area of food sales companies, attention delays have been identified in requests for requirements and incidents, generating poor quality service. This research work is aimed at Implementing a Chatbot based on Artificial Intelligence for the management of requirements and incidents in an Insurance Company, where it will be applied in the area of customer service to help provide a better quality service, automating times.

Keywords: Artificial intelligence, Help desk, Chatbot, Quality service

INTRODUCCIÓN

El consumidor está experimentando una transformación en los modelos de adquisición de productos. Los nuevos modelos generan cambios críticos en su conducta a la hora de comprar como son: los lugares en que efectúan sus compras, la recurrencia con la que van al punto de la oferta y, además la elección de los productos. Desplazarse de un local a otro para comparar productos, precios y buscar ofertas genera pérdida de tiempo y dinero en los usuarios.

Mi propuesta de valor al momento de decidir la compra de los productos es el asistente virtual tipo Chatbot basado en inteligencia artificial que será integrado como una plataforma online como interfaz de entrada de todo tipo de consultas permitiendo obtener información actualizada y real al cliente sobre los productos de la empresa.

En el competitivo mercado actual, las formas de llegar a los clientes se han ampliado y agilizado debido a la rapidez de la tecnología, por lo cual, es indispensable contar con algunas herramientas y aplicativos webs que sirvan de impulso y canal directo hacia los consumidores finales, ya que ahora más que nunca, los clientes buscan tener accesos a la información de productos y servicios de manera más eficiente para poder adaptar estos a sus necesidades. Las Empresas en general ya están comenzando a usar la inteligencia artificial como una base para obtener mejoras en el manejo de su organización, el Chatbot en los últimos años busca brindar un gran potencial para apoyar la atención al cliente de manera inteligente ahorrando tiempos, costos y recursos. En la Empresa de venta de alimentos el área de TI tiene a su cargo el área de mesa de orientación y debido al alto número de ingresos de atención vía (teléfono, correo o web) a la mesa de orientación, genera retraso en atenciones y si no se cuentan con la cantidad de analistas para la atención esto causa una mala atención. Este trabajo detalla el uso de la inteligencia artificial como primer apoyo para la gestión de tickets (requerimientos e incidentes) en la mesa de orientación, que tiene por objetivo mejorar la gestión de atención de requerimientos e incidentes, aplicando un chatbot simular conversaciones humanas, buscando siempre satisfacer a sus clientes, buen servicio de atención, automatizar procesos, obtener nuevas métricas de medición y buscando maximizar la eficacia del servicio.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Realidad Problemática

La tecnología es el medio para conectar actualmente con los clientes y lo que permite dar un trato más personalizado. Tareas mayormente rutinarias que hoy, en muchos casos, se continúa haciendo de forma manual, se traduce en una ingente pérdida de tiempo y dinero lo que puede significar una importante pérdida de oportunidad de venta. O soluciones como contratar más trabajadores o tener más locales de venta no solucionan el servicio de atención al cliente sino representa mayores gastos económicos a la empresa.

Una solución son los chatbots, sistemas de conversaciones virtuales múltiples. Cuyo objetivo es dar un servicio igual al de un empleado en cualquier comunicación con el cliente. Lo que se propone es desarrollar un chatbot basado en Inteligencia Artificial que aprenda del cliente, que procese toda la información recibida en un gran big data que permita crear modelos predictivos de ventas, permitiendo obtener información actualizada y real, ofreciendo la posibilidad de reducir el tiempo en la consulta de un producto, este mostrará los productos disponibles de acuerdo con sus necesidades para que el usuario opte por la mejor opción. Esta tecnología también aportará a una mayor organización a la empresa Rennan S.A.C, ya que recogerá la información relevante y la mantendrán actualizadas, útiles en operaciones (administración, contabilidad, recursos humanos, nóminas, impuestos inventarios, stock, etc.).

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

P.G.1 ¿De qué manera el modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial podrá incrementar la satisfacción del cliente en empresas de venta de alimentos, callao 2021?

1.2.2. Problemas Específicos

P.E.1. ¿Cuál es la influencia del modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial en la decisión de compra del cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021?

P.E.2. ¿Existe relación entre modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial y la fidelización de los clientes de las empresas de venta de alimentos, callao 2021?

P.E.3. ¿Cómo se debería Interconectar la plataforma del chatbot basado en inteligencia artificial con el acceso a la tecnología y grado de instrucción de cada cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

O.G.1 Determinar el modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial podrá incrementar la satisfacción del cliente en empresas de venta de alimentos, callao 2021

1.3.2. Objetivos Específicos

O.E.1 Demostrar influencia del modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial en la decisión de compra del cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021

O.E.2 Determinar la relación entre modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial y la fidelización de los clientes de las empresas de venta de alimentos, callao 2021

O.E.3 Demostrar que Interconectar la plataforma del chatbot basado en inteligencia artificial mejora el acceso a la tecnología y grado de instrucción de cada cliente de las empresas de venta de alimentos, Callao 2021.

1.4. Justificación

Justificación Teórica

Según (**Hernández, 2015**) Indica que “La justificación teórica se hace cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados, hacer epistemología del conocimiento existente o cuando se busca mostrar las soluciones de un modelo.

De lo expuesto por el autor, el presente trabajo de investigación tiene una justificación teórica por que se realiza con el propósito de aportar un conocimiento y proveer una visión crítica del uso de chatbots como tendencia actual en el servicio de atención de consultas del cliente en las empresas ya que aporta conocimientos y antecedentes para la realización de futuras investigaciones y va a servir para mejorar la calidad de información en el desarrollo de la inteligencia artificial adecuada para el chatbot docente, de tal manera que se pueda estimular con mayor efectividad el cumplimiento de sus funciones y demás tareas.

1.4.2. Justificación Práctica

Según (**Bernal, 2012**) Indica que “la justificación práctica, se debe de hacer cuando el desarrollo de la investigación ayuda a resolver un problema o por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo.”

De lo expuesto por el autor, el presente trabajo de investigación tiene una justificación práctica por que existe la necesidad de mejorar el servicio de atención de las consultas del cliente en las empresas, con el uso de chatbots se podrán resolver las dudas de los clientes de manera automática y libre de horarios con la mayor rapidez y calidad, convirtiendo a cualquier usuario en un potencial cliente para la empresa.

1.4.3. Justificación Metodológica

Según (**Bernal, 2012**) “la justificación metodológica del estudio se da cuando el proyecto que se va a realizar propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento válido y confiable”

De lo expuesto del autor, el presente trabajo de investigación tiene una justificación metodológica por que aporta instrumentos de recolección de datos sometidos al proceso de validez y confiabilidad, ya que se diseñó y aplicó un método sobre la gestión del chatbot. Esto va a servir de guía a otros investigadores ya que brinda información y sugerencias a la problemática detectada.

1.5. Limitantes de la Investigación

1.5.1. Límites de la Investigación

Según (Ávila, 2001), ‘‘Una limitación de la investigación consiste en que se deja de estudiar un aspecto del problema debido por alguna razón. Con esto se quiere decir que toda limitación debe estar justificada por una buena razón. ‘‘

De lo expuesto por el autor, las limitaciones de mi proyecto de investigación son el presupuesto porque no tengo un respaldo de la unidad de investigación de mi facultad para financiar el desarrollo de mi tesis y otra limitación es el acceso a la información de mi encuesta como un instrumento en mi análisis de datos por tratarse de un trabajo con un componente subjetivo muy importante.

1.5.2. Delimitaciones de la Investigación

Según (Sabino, 1986), ‘‘La delimitación habrá de efectuarse en cuanto al tiempo y el espacio, para situar nuestro problema en un contexto definido y homogéneo.

De lo expuesto por el autor, mis delimitaciones son las siguientes:

Delimitación Espacial

La delimitación espacial de mi proyecto de investigación es en una empresa del sector de venta de alimentos del callao.

Delimitación Temporal

La delimitación temporal de mi proyecto de investigación está en el lapso del último trimestre del 2020 en épocas de la pandemia provocada por el coronavirus.

Delimitación Social

La delimitación social de mi proyecto de investigación son los clientes que hacen sus consultas al chatbot a través de la página web de la empresa en el área de servicio de atención al cliente.

II. MARCO TEORICO

2.2. Antecedentes: Internacionales y Nacionales

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

(Vallejo, 2019) En su trabajo de tesis titulado: ‘Implementación de un agente conversacional para negocio de repuestos automotrices integrado a plataformas de mensajería instantánea’, para la obtención de su título profesional de ingeniero de Sistemas, tuvo como objetivo implementar un agente conversacional (chatbot) para negocio de retail de repuestos automotrices “Mundirepuestos” integrado a plataformas de mensajería instantánea, para ello utilizo la metodología aplicada, diseño cuasi experimental, enfoque cualitativo, nivel descriptivo, llegando a la conclusión existen dos formas para determinar el NLP (Procesamiento del Lenguaje Natural), las conversaciones basadas en intenciones y las conversaciones basadas en flujo y Las conversaciones basadas en flujos usan redes neuronales recurrentes (RNN) o redes con memoria (LTSM), pero estas tienen un mayor costo de implementación, su entrenamiento cuesta más recursos de tiempo y dinero, finalmente el autor recomienda visualizar cada semana el historial dentro de la plataforma, para corregir y entrenar las conversaciones que hayan fallado.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación por que investiga los componentes y principios con los que se construyen los chatbot. Se analizan y comparan las diferentes plataformas tecnológicas para la implementación de Chatbots. Se enfoca en el desarrollo de esta tecnología con la finalidad de aumentar sus ventas y alcance a sus clientes.

(Hernandez, 2019) En su trabajo de tesis titulado: “Desarrollo de un chatbot inteligente, caso de estudio: alumnos y profesores de secundaria”, para la obtención de su título profesional de Ciencias de la Comunicación, tuvo como objetivo desarrollar un chatbot que sirva de intermediario entre el profesor y cada uno de sus alumnos, para que los profesores preparen actividades, con base en las características de aprendizaje de cada uno de sus alumnos que serán identificadas por el mismo chatbot en las conversaciones virtuales con cada uno de ellos; y que permita a cada alumno expresar sus inquietudes y sus problemas académicos o personales, para ello utilizo la metodología aplicada, Un diseño experimental, enfoque cuantitativo, nivel explicativo, llegando a la conclusión que el ChatBot establece el perfil del usuario: de alumnos y profesores, Realiza sugerencias al alumno cuando identifica que necesita, Adapta su comportamiento a la personalidad del usuario y Muestra preocupación por el usuario, finalmente el autor recomienda mejorar la interfaz haciéndola más interactiva para hacerla más estimulante para el usuario.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación por que presenta un chatbot que puede ser usado por estudiantes y profesores de secundaria, que sirva como herramienta de apoyo para la solución de preguntas, a la vez, como una guía en el proceso de aprendizaje y orientación de los alumnos, brindando consejos en base a los gustos y preferencias de cada alumno y mostrando preocupación, estos hechos se asimilan al desarrollo de mi chatbot en las consultas de los usuarios.

(Toala, y otros, 2017) En su trabajo de tesis titulado: “Propuesta tecnológica de una página web con la implementación de bots para la gestión de relaciones con el cliente en la empresa Vipcell Electronics”, para la obtención de su título profesional de ingeniero en Sistemas Administrativos Computarizados, tuvo como objetivo desarrollar un aplicativo web para automatizar los procesos rutinarios que complementen el servicio de atención al cliente, con la implementación de la tecnología de bot, respondiendo de manera automática las preguntas frecuentes halladas en la empresa, para ello utilizo la metodología de una Investigación Aplicada, un diseño experimental, enfoque cuantitativo y nivel explicativo.

Llegando a la conclusión que mediante la incorporación del software, la empresa puede tomar decisiones más precisas que mejoran las proyecciones de ventas futuras de la empresa, a través de los reportes que provee el software, finalmente el autor recomienda a la empresa invertir en un servicio de GPS para poder dar un seguimiento a través de internet a los productos comprados por parte de los clientes y saber cuánto tiempo demoraría en llegar a su destino.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación por que implementa el uso de chatbots para la gestión de relaciones con el cliente en una empresa, crea un sistema webchat que le permita poder brindar atención al cliente en horas no laborables y dar un seguimiento si el cliente se veo satisfecho con la atención.

(Duran, y otros, 2020) En su trabajo de tesis titulado: ‘‘Asistente virtual web basado en inteligencia artificial para la escuela tic de la universidad piloto de Colombia’’, para la obtención de su título profesional de ingeniero de Sistemas, tuvo como objetivo desarrollar un asistente virtual (Chatbot) web, que tenga como fin ayudar a los jóvenes a decidirse por optar una carrera de la Universidad Piloto de Colombia, mediante un cuestionario y respuestas predeterminadas los jóvenes podrán de una vez absolver sus dudas para decidir qué carrera estudiar, para ello utilizo la metodología aplicada, diseño experimental, enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, llegando a la conclusión que al plantear la implementación de un Chatbot para dar solución al problema descrito previamente, el Chatbot responde de manera adecuada ya que los jóvenes al calificar si la plataforma los ayudo, obtuvo una calificación máxima y demás, finalmente el autor recomienda escalar el prototipo a diferentes universidades o instituciones, mejorar la base de datos de las preguntas y respuestas del bot sugeridas por más profesionales en la especialidad.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación porque el sistema mediante preguntas, ayuda a los jóvenes en su orientación vocacional, eso es muy importante porque gran parte de la imagen de las entidades se ve reflejada en la forma de saber qué tan satisfecho está el cliente, dando retroalimentación y atendiendo los diversos

cuestionamientos que se producen con los servicios que ofrecen las organizaciones o empresas.

(Vasquez, 2019) En su trabajo de tesis titulado: “Diseño de un chatbot para la página de Facebook de la carrera ing. telecomunicaciones de la universidad de las Américas.”, para la obtención de su título profesional de ingeniero en Redes y Telecomunicaciones, tuvo como objetivo diseñar un Chatbot para la página de Facebook de la Universidad de las Américas, para ello utilizo la metodología de relacionar los Chatbot con la web, utilizando complementos de Facebook Developer, trabajando con módulos para el reconocimiento automático de conversaciones, lo cual permite la interacción entre usuarios y el Chatbot, el proyecto uso una metodología no aplicada, diseño cuasi-experimental, enfoque cualitativo, nivel descriptivo, llegando a la conclusión que el chatbot es una herramienta útil para el manejo de usuarios en tiempo real y sobre todo escalable en funcionalidades, servicios e interconectividad con redes sociales, finalmente el autor recomienda que para futuros casos de estudio sobre los agentes virtuales en áreas de Machine Learning, NLP e Inteligencia Artificial, ya que al momento no es posible obtener interacciones cien por ciento reales, pero mediante la evolución tecnológica resultarán en conversaciones más naturales y emulaciones casi indistinguibles entre personas y bots.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación porque estudia al chatbot en funcionalidades de comunicación constante con los usuarios, respuesta inmediata, atención personalizada, recolección de información relacionada al comportamiento y sobre todo ahorro de tiempo y costos en el ámbito empresarial.

ANTECEDENTES NACIONALES

(Alamo, 2020) En su trabajo de tesis titulado: “Arquitectura Tecnológica de un Chatbot para la Gestión de la Información en una entidad superior “, para la obtención de su título profesional de ingeniero de Sistemas, tuvo como objetivo implementar una Arquitectura Tecnológica, a través de un chatbot con tecnología cognitiva, para optimizar el acceso y búsqueda de la información en el Sistema Integrado de la Calidad de UPC, para ello utilizo la metodología de investigación

aplicada, diseño experimental, enfoque cuantitativo, nivel explicativo, llegando a la conclusión que el proyecto logró obtener la aprobación por parte del área cliente por el análisis de la plataforma, la arquitectura propuesta, la validación de la arquitectura a través de un prototipo de chatbot y el plan de continuidad del proyecto, finalmente el autor recomienda mejorar el prototipo de acuerdo a los comentarios de los usuarios finales en la encuesta realizada después de la implementación del prototipo.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación porque este proyecto propone un sistema cognitivo para mejorar la experiencia del usuario en la búsqueda de información académica con un chatbot. Mejorando la experiencia del usuario a través de factores de optimización como el tiempo de respuesta, la facilidad de uso, la interfaz amigable y la interacción del usuario a través de los servicios cognitivos. La experiencia del usuario es muy importante y puede definir el éxito o el fracaso de un sistema de ventas.

(Retuerto, 2020) En su trabajo de tesis titulado: “El uso del Chatbot con respecto a la satisfacción del cliente en empresas del sector financiero en Lima Metropolitana”, para la obtención de su título profesional de ingeniero de Sistemas, tuvo como objetivo demostrar que las dimensiones del Chatbot tienen relación con la satisfacción del cliente en el sistema financiero en Lima Metropolitana, para ello utilizó la metodología aplicada, diseño experimental, enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, llegando a la conclusión que en relación con la calidad del sistema, la mayoría considera que es fácil usar el chatbot, que no se requiere ningún esfuerzo extra para poder usarlo, es decir, cualquier persona puede hacer uso de esta herramienta tecnológica sin necesidad de tener conocimientos previos; sin embargo, en relación a la confiabilidad, existen dos grupos separados, los que sí confían y los que no, finalmente el autor recomienda Si bien, hasta donde se ha investigado, no existen estudios que relacionan las dimensiones del chatbot con la satisfacción del cliente, pero hay estudios por separado de la satisfacción del cliente y las dimensiones del chatbot.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación porque explora las dimensiones del chatbot, que son tres: Calidad de la información, calidad del sistema y calidad del servicio en relación a la satisfacción del cliente en el sistema empresarial. Los datos analizados sugieren que si existe una relación entre las dimensiones del chatbot y la satisfacción del cliente.

(Carrasco, 2018) En su trabajo de tesis titulado: “Chatbot para las ventas en la empresa Eximport Distribuidores del Perú S.A.C, Lima 2018.”, para la obtención de su título profesional de Ingeniero de Sistemas, tuvo como objetivo determinar la influencia de la implementación de un Chatbot para las ventas en la empresa Eximport distribuidores del Perú S.A.C., para ello utilizo la metodología aplicada, Un diseño experimental, enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, llegando a la conclusión que el chatbot implementado en la empresa Eximport Distribuidores del Perú S.A.C influye de manera positiva en la fidelización de clientes, finalmente el autor recomienda ampliar el estudio en la fidelización del cliente, a fin de determinar los elementos que permitirán mejorar las ventas relacionales.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación porque reconoce que el estudio, desarrollo e implementación de un chatbot es importante para las ventas de una empresa, determinando el impacto en la satisfacción y fidelización del cliente.

(Quintana, y otros, 2018) En su trabajo de tesis titulado: “Chatbot para consultas sobre trámites administrativos en la Municipalidad de Surco”, para la obtención de su título profesional de Ingeniero de Software, tuvo como objetivo implementar un chatbot que facilite la atención de consultas de trámites administrativos en la municipalidad de Surco, para ello utilizo la metodología aplicada, diseño experimental, enfoque cualitativo, nivel explicativo, llegando a la conclusión que se pudo conocer las necesidades y requerimientos de los vecinos en tiempo real con la municipalidad de Surco mediante un framework orientado a brindar información sobre los pagos de arbitrios y las denuncias que realizan los ciudadanos de Surco, finalmente el autor recomienda que estas mejoras debiesen

ser implementadas en una futura investigación con miras a una Implementación a mayor escalabilidad.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación porque reconoce las ventajas que ha tenido implementar agentes inteligentes (chatbot) orientados a la atención de consultas en tiempo real.

(Burgos Romero, y otros, 2019) En su trabajo de tesis titulado: ‘Implementación de un chatbot, utilizando la metodología Iconix para mejorar el proceso de ventas en la empresa EAC Steel E.I.R.L. ’’, para la obtención de su título profesional de ingeniero de Sistemas, tuvo como objetivo determinar en qué medida el uso de un chatbot, mejora el proceso de ventas en la empresa Eac Steel, para ello utilizo la metodología Iconix que conlleva un lenguaje de modelamiento y un proceso a nivel que se desarrolla las consultas, utilizo una metodología aplicada, diseño experimental, enfoque cuantitativo, nivel explicativo, llegando a la conclusión respecto al nivel de satisfacción que tenía el cliente, lo catalogaron como Muy bueno con respeto al servicio brindado, aumentando las ventas finalmente el autor recomienda implementar un posible módulo de sugerencias para considerar las opiniones del cliente y generar un feedback constante.

De lo expuesto por el autor es importante reconocer que el presente trabajo tiene relación con mi proyecto de investigación porque desarrolla un chatbot que permite dar solución a las consultas sobre los productos o servicios de una empresa, convirtiendo la consulta en una venta eficaz y rápida.

2.2. Bases Teóricas

“Indica que charlar en línea puede ser una actividad interesante, y desarrollar uno para un sitio web puede ser una idea atractiva. Para conseguirlo se debe procesar el texto escrito por un usuario real que está charlando con el programa. Dichos programas pueden buscar palabras clave o fraseos en lo que los tipos de usuario que activan el programa para responder con uno de conjunto de respuestas predeterminadas. Con la IA y el aprendizaje automático, las tecnologías de

automatización pueden hacerse más dinámicas, adaptables y flexibles (...) esta área de innovación ofrece un potencial significativo para una mejor comercialización.” (Shaw, 2012).

Afirma que: “Los chatbots son una tendencia que se viene dando desde hace ya bastante tiempo y cuentan con una gran cantidad de personas que les gustan, la mayoría de ellos piensan que muy pronto, podrán reemplazar a las aplicaciones, mientras que también hay muchas personas que creen que solo son una moda pasajera, pero para saber qué es y cómo funcionan los chatbots primero vamos a ver que es un bot.” (Dans, 2016).

1. La Inteligencia Artificial (IA):

La Inteligencia Artificial (AI) es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje (la adquisición de información y reglas para el uso de la información), el razonamiento (usando las reglas para llegar a conclusiones aproximadas o definitivas) y la autocorrección. Las aplicaciones particulares de la AI incluyen sistemas expertos, reconocimiento de voz y visión artificial. (John McCarthy, 1996)

2. Como construir un Chatbot Conversacional:

a) Arquitectura de Chatbot

(Reshmi y Balakrishnan, 2016) indican que un chatbot analiza la entrada del usuario y da una respuesta adecuada utilizando el procesamiento del lenguaje natural (PNL) y la inteligencia artificial. La mayoría de los sistemas de chatbot utilizan algún tipo de PNL, haciendo coincidir la entrada del usuario con una base de conocimientos de palabras y frases al seleccionar una respuesta adecuada basada en la entrada y el contexto de la conversación. Modelado de patrones, máquinas de estado finito y modelos basados en el marco son las principales metodologías de diseño de agente conversacional. Chatterbot consta principalmente de tres partes: una base de conocimiento que encapsula la inteligencia del sistema,

un motor de chat como un motor de interfaz, y un programa de intérprete. El programa de interpretación comprende un analizador y un generador para comunicar con la interfaz de usuario. El analizador lee el diálogo de entrada del socio humano y analiza la sintaxis y la semántica de la oración.

El analizador actúa como un preprocesador para la entrada del usuario y utiliza diferentes técnicas de normalización, tales como ajuste de patrones, sustitución y división de oraciones. El motor de chat trata de coincidir con la salida del analizador pre procesada e identifica la respuesta adecuada utilizando algoritmos de concordancia de patrones con la ayuda de la base de conocimientos. La base de conocimiento es el depósito de un sistema de agente inteligente y se compone de palabras clave / frases y respuestas asociadas con cada palabra clave / frase. La implementación común de la base de conocimientos implica el uso de archivos dat o archivos de texto, bases de datos y archivos XML. La respuesta dada por el motor de chatbot y genera una oración apropiada gramaticalmente correcta para mostrar.

3. La ciencia que permite la creación de Chatbots:

Según (Martin, 2017) escritor del libro Futurizable habla sobre de innovación tecnológica en el mundo de los negocios. Un chatbot es un software diseñado para poder mantener un diálogo, debido al procesamiento de lenguaje natural y la inteligencia artificial nos ayuda a comprender un dialogo de manera natural y a procesarlo adecuadamente.

A continuación, veremos a nivel mundial el desarrollo de los chatbots:

a) Semantic Analysis:

Conocido por el uso del procesamiento de lenguaje natural, análisis de texto y lingüística computacional para identificar y extraer información subjetiva de los textos. Además, trabaja en los aspectos del significado, interpretación de signos lingüísticos tales como símbolos, palabras, expresiones o conocido como representaciones formales.

b) NLP Natural Language Processing:

Por otra parte, las tecnologías que consta la ciencia computacional, como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, la inferencia estadística y con la lingüística aplicada son aplicadas con el objetivo de hacer posible la comprensión y el procesamiento asistido por el ordenador de información expresada en lenguaje humano para determinadas tareas como la traducción automática, además de los sistemas de diálogo interactivos y el análisis de opiniones.

c) Machine Learning:

Es un proceso de inducción del conocimiento a partir de una información suministrada en forma de ejemplos para generalizar comportamientos por medio de desarrollo de programas, con el fin de emplear técnicas que permitan a las computadoras aprender. (Watson, 2017)

4. Tipos de Chatbot:

Los chatbots se pueden dividir en 2 grupos principales:

-Simple Chatbots: están definidos por reglas limitadas o patrones y sus acciones son independientes entre ellas.

-Smart Chatbots: chatbots que utilizan la inteligencia artificial y la tecnología de aprendizaje de máquina plantean preguntas más grandes. Los chatbots utilizan el procesamiento de lenguaje natural (NLP) para entender lo que usted está diciendo a ellos.

5. Chatbot con enfoque hacia las empresas:

Las empresas buscarán cada vez más a los chatbots para ayudar a reducir el gasto en servicio al cliente, los bots también pueden ser utilizados para el comercio electrónico y procesos de negocios, para comunicarse con no solo con los clientes si no también con los empleados. La base de éxito de los chatbots es el amplio acceso a los datos, interfaces de usuario elegante y resultados personalizados, pero el procesamiento del lenguaje natural ha sido un elemento de cambio en la toma de chatbots utilizable. También ha impulsado la innovación hacia el

perfeccionamiento de las plataformas de mensajería y entrega. Se debe considerar que los bots no lo saben todo, necesitan información y herramientas para acceder, registrar datos de los clientes y un software que brinda acceso a respuestas a los bots. Para un robot relacionado con las ventas, se necesita datos de catálogo y de inventario, clasificaciones de productos (para facilitar la navegación) y activos (imágenes, descripciones y precios).

¿Cómo se mide el éxito de un BOT? Motores de búsqueda ofrecen un montón de análisis para una marca de evaluar tales como los niveles de compromiso, la duración de conversación, análisis de los sentimientos, las tasas de respuesta, bot menciones y los porcentajes de clics. Esto puede permitir a los vendedores para cerrar el bucle en el compromiso y las ventas. **(Poggi, 2016)**

6. Proceso de Atención al Cliente:

El proceso de atención al cliente en la venta es la sucesión de paso que una empresa realiza desde el momento en que intenta captar la atención de un potencial cliente hasta que la transacción se lleva a cabo, es decir, hasta que se consigue una venta efectiva del producto o servicio de la compañía.

El proceso se divide en 4 fases:

Fase1: Atención (A)

En esta fase la empresa va a intentar llamar la atención de sus potenciales clientes hacia su producto o servicio.

Fase 2: Interés (I)

Una vez que hemos captado la atención del cliente, debemos despertar su interés en la conversación virtual.

Fase 3: Deseo (D)

Si tras captar la atención del cliente en la primera fase, logramos despertar su interés en la fase anterior, es muy probable que el cliente potencial llegue a la fase 3. En ella, se experimenta el deseo por tener ese producto o servicio.

Fase 4: Acción (A)

Si el cliente pasa por todas estas fases sin desistir, entonces se producirá la fase final, la de la acción. En esta fase ya está convencido de lo que quiere, por lo tanto, se produce la transacción económica y la compra del bien o servicio.

7. Relaciones en Línea:

(Kozlenkova et al., 2017) plantean que las compras en línea evolucionan de ser principalmente transaccionales a ser más relacional, los vendedores aspiran a formar relaciones en línea, (...). Las relaciones que los usuarios desarrollan en Internet pueden ser tan fuertes y tan profundas como las que están en la configuración fuera de línea, (...). Las diferencias en los canales de compras fuera de línea y en línea pueden tener efectos profundos en la formación de relaciones en línea, (...). Las personas forman relaciones de negocios (fuera de línea y en línea) para reducir la incertidumbre y comprar a socios de confianza en un intercambio gobernado por normas relacionales, (...). La incertidumbre del comprador surge como resultado de asimetrías de información entre vendedores y compradores, y estas cuestiones se magnifican en el contexto online menos observable porque la separación espacial y temporal del entorno en línea crea asimetrías de información adicionales que benefician al vendedor, (...). Después de que una parte identifique a una posible pareja relacional en línea, el siguiente paso es iniciar una relación siguiendo a la otra parte, lo que constituye una relación unilateral. Sin duda, el paso más importante es la posterior reciprocidad de la otra parte, lo que indica interés mutuo en el vínculo relacional bilateral, o una relación recíproca, (...). (p. 23)

8. Fidelización del Cliente:

(Figuroa, 2011) menciona que la fidelización de clientes pretende que los compradores o usuarios de los servicios de la empresa mantengan relaciones comerciales estables y continuas, o de largo plazo con ésta.

(Camacho y García, 2011) señala que la intención de recompra indica una actitud de lealtad hacia la organización que es susceptible de ser aprovechada por la empresa para crear relaciones con los clientes, lo que hoy en día se considera una indudable fuente de ventaja competitiva, por su posible incidencia en la rentabilidad.

(Lucio, 2011) indica que la fidelidad se produce cuando existe una correspondencia favorable entre la actitud del individuo frente a la organización y su comportamiento de compra de los productos y servicios de la misma. Constituye la situación ideal tanto para la empresa como para el cliente. Un cliente fiel es aquel que:

- a) Regularmente compra el producto o utiliza el servicio.
- b) Le gusta realmente la organización y piensa muy bien acerca de ella, y
- c) Nunca ha considerado usar otro proveedor para ese servicio.

Este concepto se relaciona con la habitualidad del cliente para realizar una compra o usar un servicio, lo cual tiene una relación directa con su nivel de satisfacción, ya que un alto grado de satisfacción convierte la repetición en fidelización; toda herramienta o práctica que mejore el nivel de satisfacción facilita la consecución de la lealtad del cliente y, por ende, su fidelización.

(Rebollo, 2012) En la fidelización se persigue acaparar la atención del cliente y desplazar a cualquier competidor por medio de la diferenciación del producto o servicio de acuerdo con las necesidades del cliente, el valor agregado que perciba el cliente, las relaciones públicas o cualquier otra técnica de fidelización. El impacto de nuestros planes de fidelización debe centrarse en todas las esferas del cliente y no sólo en su impacto como posible comprador. El consumidor se convierte en un “amigo” de nuestra marca. Como está satisfecho y cumplimos con sus expectativas, él repite sus compras y como el resultado de sus adquisiciones siempre es óptimo, se erige en un portavoz de la marca recomendando a otros contactos suyos la eficacia de nuestra marca.

2.3. Teorías relacionadas con el tema

VARIABLE INDEPENDIENTE: Chatbot

Según (Horno, Ibatetxe, y Mendivil, 2016) “indica que una entidad viviente artificial diseñada para tener conversaciones con seres humanos reales. Estas conversaciones se pueden expresar vía texto, de forma oral o incluso una conversación no verbal. Los agentes conversacionales pueden encontrarse en pantallas, mundos virtuales, pero también en el mundo real, a través de

proyecciones (por ejemplo, con proyección holográfica) o físicamente hablando y respondiendo como marionetas, juguetes y robots.”

Según **(Rose, 2016)** “menciona que Un Chatbot es un programa que intenta simular la conversación o charla" de un ser humano (...). Un Chatbot puede ser pensado como el portavoz de una inteligencia artificial.”

De lo expuesto por los autores, en el presente trabajo de investigación el chatbot consistirá en un servicio informático que entabla una conversación con el usuario, aparentando una conversación con una persona real. Su función consistirá en recolectar datos provenientes de las conversaciones artificiales que mantendrá con los usuarios, una vez terminada la conversación almacenara y procesara mediante inteligencia artificial, luego en las siguientes conversaciones contesta con un mensaje coherente, relevante y preciso relacionado con la petición o tarea que solicita el cliente.

DIMENSIONES

D1: Inteligencia Artificial

Según **(Takeyas, 2007)** “la IA es una rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos con base en dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta.”

De lo expuesto por el autor, la dimensión Inteligencia Artificial en nuestro trabajo de investigación permitirá hallar la capacidad de un agente conversacional para interpretar correctamente datos externos, para aprender de dichos datos y emplear esos conocimientos para lograr tareas y metas concretas a través de la adaptación flexible, para ello se consideran lo siguientes indicadores:

I1: Machine Learning

I2: Aprendizaje

I3: Automatización

D2: Procesamiento Natural del Lenguaje (PLN)

Según **(Cortez Vásquez, y otros, 2009)** “El procesamiento de lenguaje natural tiene como base entender el lenguaje natural de las personas para poder comunicarse con las computadoras, debiendo esta comprender las palabras ingresadas por la persona. El empleo del lenguaje natural, facilita el desarrollo de aplicaciones relacionadas con el lenguaje. Ya que permite comprender los mecanismos humanos, para una comunicación hombre-máquina.”

De lo expuesto por el autor, la dimensión PLN en nuestro trabajo de investigación permitirá que el cliente le expresa al sistema (chatbot) que es lo que desea hacer y este lo procese lo más claro posible interconectando y reconociendo patrones en la conversación virtual, para ello se consideran lo siguientes indicadores:

I1: Redes Neuronales

I2: Lenguaje

D3: Eficiencia

Según **(Fernández-Ríos y Sánchez, 1997)** “Expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos.”

De lo expuesto por el autor, la dimensión eficiencia en nuestro trabajo de investigación permitirá evaluar como el chatbot facilita de primera mano el contacto con los potenciales clientes, para ello se consideran lo siguientes indicadores:

I1: Robustez

I2: Velocidad

D4: Satisfacción

Según **(Díaz, 2020)** “La satisfacción del cliente se da cuando el producto o servicio es comparado con las expectativas del cliente. Si dicho rendimiento que el cliente percibe sobrepasa las expectativas del consumidor se transforma en una elevada satisfacción. Por otro lado, se encuentra la insatisfacción, la cual se produce cuando un producto o servicio no supera las expectativas del usuario. Asimismo, existe un límite entre la insatisfacción y la satisfacción en donde ello se basa en una zona de tolerancia y no en un puntaje. Por ello, si se realiza una

comparación entre la experiencia, rendimiento o expectativas que se percibe de un producto o servicio y está dentro del rango de dichas expectativas, los usuarios estarán satisfechos.”

De lo expuesto por el autor, la dimensión satisfacción en nuestro trabajo de investigación permitirá medir la influencia de posibles nuevos clientes o fidelizar a los cliente recurrentes en las consultas, ya que dependerá del cliente y su experiencia, la recomendación de los productos o servicios de la empresa al momento de ofrecerle una mejor atención, para ello se consideran lo siguientes indicadores:

I1: Accesibilidad

I2: Entretenido

VARIABLE DEPENDIENTE: Atención al Cliente

Según (**Gómez de Albacete, 2012**) “Es el principal beneficio del concepto de venta por relaciones. Gracias a una mejor relación con el cliente, se crea una mayor confianza. Recuerda las mejores relaciones que mantiene con otras personas ¿No tiene todas ellas como factor común la confianza? Si un cliente confía en ti, generalmente lo hará en tu empresa y también con el servicio que le prestes. De entre todas las posibles opciones del cliente, tú serás la opción que elija.”

Según (**Rodríguez, 2011**) “(...) la atención al cliente se centra, por tanto, en la creación de una confianza mutua entre comprador y vendedor a fin de ofrecer al primero beneficios anticipados, a largo plazo y de valor añadido.”

De lo expuesto por los autores, en el presente trabajo de investigación evaluara del Chatbot en el uso de la atención al cliente porque estos actuaran como asesores y contestaran a las consultas sobre los productos o los servicios que tiene la empresa.

DIMENSIONES

D1: VENTA ONLINE

Según (**Conde, 2012**) “sostiene que la venta electrónica se ve determinada por una serie de elementos electrónicos dispuestos, algunos por la organización y otros por instancias independientes. Entre estos elementos se encuentran los sitios web,

los buscadores, distribuidores electrónicos y las redes sociales. Cada uno de ellos presenta su estructura individual, y a cada uno de los cuales habrá de evaluarse de forma distinta, en función de sus características y la función que desempeña, tanto para la empresa que intenta vender, como para el cliente.”

De lo expuesto por el autor, la dimensión Venta electrónica en nuestro trabajo de investigación permitirá el aumento del radio de pedidos respecto a los presupuestos realizados. Es decir, con menos esfuerzo tenemos más pedidos, con menos visitas físicas firmamos más pedidos, para ello se consideran los siguientes indicadores:

I1: Sitio Web

I2: Redes Sociales

I3: Seguridad

D2: CLIENTE

Según (Muñiz, 2014) menciona que “el cliente está cada vez más formado e informado, por lo que el asesor debe dar respuesta a sus crecientes demandas con el mismo grado de información y de una manera personalizada y con un compromiso formal.”

De lo expuesto por el autor, la dimensión cliente en nuestro trabajo de investigación permitirá identificar la tipología de cada cliente de la empresa ya que el valor de un cliente determina el tiempo que se le dedica y lo que se invierte en él, permite priorizar esfuerzos y dedicar recursos para que los más clientes sigan siendo leales e identificar a los potenciales futuros clientes, para ello se consideran los siguientes indicadores:

I1: Calidad de Información

I2: Calidad de Servicio

I3: Fidelización

2.4. Definición de Términos básicos

Accesibilidad: Es el grado de pendiente el cual permite que cualquier objeto sea utilizado por todo el público, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.

Automatización: Es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

Bot: Un bot es un programa informático que efectúa automáticamente tareas repetitivas a través de Internet, cuya realización por parte de una persona sería imposible o muy tediosa.

Calidad: Es la capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades implícitas o explícitas según un parámetro.

Machine Learning: El aprendizaje automático es el subcampo de las ciencias de la computación y una rama de la inteligencia artificial, cuyo objetivo es desarrollar técnicas que permitan que las computadoras aprendan.

NLP: es un campo de las ciencias de la computación, inteligencia artificial y lingüística que estudia las interacciones entre las computadoras y el lenguaje humano.

Redes Neuronales: Son un modelo computacional vagamente inspirado en el comportamiento observado en su homólogo biológico. Consiste en un conjunto de unidades, llamadas neuronas artificiales, conectadas entre sí para transmitirse señales.

Robustez: La robustez en un programa informático hace referencia a su capacidad para hacer frente a errores mientras se está ejecutando.

IA: La inteligencia artificial es la inteligencia llevada a cabo por máquinas.

III. HIPOTESIS

3.1. Hipótesis

3.1.2. Hipótesis General

Hi: La implementación del modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial incrementará la satisfacción del cliente en empresas de venta de alimentos, callao 2021.

H0: La implementación del modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial no incrementará la satisfacción del cliente en empresas de venta de alimentos, callao 2021.

3.1.3. Hipótesis Específica

H.E.1. El modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial tiene influencia positiva en la decisión de compra del cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021

H.E.2. Existe relación entre modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial y la fidelización de los clientes de las empresas de venta de alimentos, callao 2021,

H.E.3. Interconectar la plataforma del chatbot basado en inteligencia artificial mejora el acceso a la tecnología y grado de instrucción de cada cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021.

3.2. Definición Conceptual de Variables

Variable Dependiente: Atención al Cliente

Según (Del Barrio, 2012) cita que “la atención al clientes es como una venta relacional aquel proceso compuesto por diversas etapas en el que se enfatiza la personalización y la empatía como ingredientes clave en la identificación de posibles clientes potenciales, desarrollándolos como clientes y manteniéndolos satisfechos. Dicho proceso se centra en la creación de una confianza mutua entre comprador y vendedor con el objetivo último de ofrecer a los compradores beneficios anticipados, a largo plazo y de valor añadido.”

Variable Independiente: Chatbot

Según (Horno et al, 2016) indica que “Un chatbot es una entidad viviente artificial diseñada para tener conversaciones con seres humanos reales. Estas conversaciones se pueden expresar vía texto, de forma oral o incluso una conversación no verbal (...).”

3.2.1. Operacionalización de Variables

Variable Dependiente: Atención al Cliente. Es aquel proceso donde el vendedor se enfoca en la satisfacción de las necesidades del cliente y adquiere un alto nivel de compromiso con ellos, buscando la fidelización.

Variable Independiente: Chatbot. Es un programa que simula mantener una conversación con una persona al proveer respuestas automáticas a entradas hechas por el usuario.

Según (Hernández Samperio, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014) “La Operacionalización se fundamenta en la definición conceptual y operacional de la variable (...), cuando se construye un instrumento, el proceso más lógico para hacerlo es transitar de la variable a sus dimensiones o componentes, luego a los indicadores y finalmente a los ítems o reactivos y sus categorías.”

Tabla 1: Operacionalizacion de las Variables

Variable	Tipo de Variable	Operacionalizacion	Dimensiones	Indicadores
Satisfacción del Cliente	Variable Dependiente	Se evaluará la satisfacción de los clientes en base al grado de satisfacción en función de las consultas o reclamos percibidos en la web, del cual se calcula y se realiza una comparación del antes y después	Venta Online Cliente	Sitio Web Redes Sociales Seguridad Calidad de la Información Calidad del Servicio Fidelización
Chatbot	Variable Independiente	Se evaluará la Presencia del Chatbot en la página web como canal principal de comunicación para los clientes.	Inteligencia Artificial Procesamiento del Lenguaje Natural Eficiencia Satisfacción	Machine Learning Aprendizaje Automatización Redes Neuronales Lenguaje Robustez Velocidad Accesibilidad Entretenido

IV. DISEÑO METODOLOGICO

4.1. Tipo y diseño de Investigación

TIPO DE INVESTIGACION: Investigación Aplicada

Según (Lozada, 2014) “al realizar una investigación aplicada el resultado de la investigación debe generar nuevo conocimiento y el resultado debe ser llevado al campo real para su uso.”

De lo expuesto por el autor, el presente trabajo de investigación es del tipo aplicada por que buscará plantear una propuesta para facilitar el proceso de ventas de la empresa Rennan S.A.C. mediante la mejora en el servicio de atención al cliente poniendo a prueba el chatbot para comparar su desempeño con el de un ser humano.

DISEÑO DE INVESTIGACION: Investigación Experimental – Cuasi Experimental

Según (Hernández et al., 2014) “una investigación es tipo experimental es cuando se llega a manipular intencional una acción para analizar sus posibles resultados. Es decir, se busca que la variable independiente influya en la variable dependiente de manera favorable”.

De lo expuesto por el autor, el presente trabajo de investigación tiene un diseño experimental ya que pretende manipular mi variable independiente (Chatbot) para atender las consultas de los clientes y ver el impacto que genera en mi variable dependiente (Atención al Cliente), si el cliente queda satisfecho.

NIVEL DE INVESTIGACION: Investigación Explicativa

Según (Arias, 2016) “La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de la hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos”.

De lo expuesto por el autor, el presente trabajo de investigación tiene un nivel explicativo puesto que se medirán los indicadores en dos momentos, tanto en el pre-prueba y pos-prueba previa a la implementación del proyecto y se determinara

la causa-efecto del hallazgo tecnológico en procesos de atención al cliente ya establecidos.

4.2. Método de Investigación

Según (**Tamayo, 2017**) menciono que “La metodología utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.”

De lo expuesto por el autor, el presente trabajo de investigación utilizara un método de investigación hipotético - deductivo por que utilizara la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico de las consultas de los clientes al chatbot, ira de un conocimiento general a uno específico para establecer patrones de comportamiento en la decisión de compra los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente, comprobando el resultado de mis hipótesis.

4.3. Población y muestra

Población

Según (**Quesada, 1988**) mencionó que “se nombrara población a cualquier grupo finito o infinito de individuos o elementos variados, perfectamente identificables sin ambigüedad”.

Según (**Hernández, Fernández y Baptista, 2014**) “Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”.

De lo expuesto por los autores, mi población es de tipo finita para el presente trabajo de investigación se identifica como el número total de 100 consultas online en el servicio de atención al cliente de la empresa Rennan S.A.C. en cada una, la pre-prueba de 30 días y luego una pos-prueba de 30 días más.

Muestra

Según (**Hernández, 2014**) menciona que “la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población”.

(**Castro, 2003**) expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra”.

De lo expuesto por los autores, la muestra para el presente trabajo de investigación se estableció como las consultas en los periodos de pre-prueba y post-prueba referidas a la intención de compra de los clientes.

Muestreo

Según (**Bernal, 2010**) menciona que “El método de muestreo es utilizado para estimar el tamaño de una muestra depende del tipo de investigación que desea realizarse y, por tanto, de las hipótesis y del diseño de investigación que se hayan definido para desarrollar el estudio.”

Según (**Bernal, 2010**) menciona que “La muestra es un subgrupo de elementos de una población selectos para participar en un estudio, de igual forma se puede decir que la muestra es la selección de una población que la puede representar, esto debido a la imposibilidad de conocer los gustos y las necesidades de todos, de esta forma es posible conocer a proporción las respuestas a las cuestiones planteadas.”

De lo expuesto por los autores, la técnica de muestreo es **PROBABILISTICA** y emplearemos un muestreo **ALEATORIO SIMPLE**, y para la selección de la muestra utilizaremos la media poblacional, de acuerdo a la siguiente:

La **Fórmula** para calcular el tamaño de mi muestra es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde

N = tamaño de la población (N = 100)

Z = nivel de confianza (Z=95%)

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada (p=50%)

Q = probabilidad de fracaso (q=50%)

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción) (d=5%)

$$n = \frac{100 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2(100 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 79.509$$

El tamaño de mi muestra será de 80 personas.

4.4. Lugar de Estudio

El presente estudio se realizará en las empresas de venta de alimentos.

4.5. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la Información, Validez y Confiabilidad

4.5.1. Técnicas

Según (Arias, 2006) “las técnicas de investigación son las distintas maneras, formas o procedimientos utilizados por el investigador para recopilar u obtener los datos o la información.”

4.5.1.1. Encuesta

Para (Trespacios, Vázquez y Bello,2015) “las encuestas son técnicas de investigación descriptiva que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo.”

Según lo expuesto por el autor, la encuesta para el presente trabajo de investigación es una técnica que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica.

4.5.2. Instrumentación

Según (Sabino, 1996) expone que “un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información (.....).”

Para esta presente investigación, el instrumento que se utilizara será el cuestionario.

4.5.3. Encuesta

Según (Sampieri, 2003) “el método utilizado para la realización de una investigación es la encuesta, la cual consiste en un conjunto de preguntas a una o más variable respecto a una o más variables a medir.”

❖ Cuestionario Virtual

El instrumento de Recolección de datos es necesario que sea aprobado en base al cumplimiento de criterios específicos para que estos puedan ser utilizados.

Tabla 2. Técnicas e Instrumentos

Técnicas	Descripción
Encuestas	Las encuestas servirán para la recolección de datos, luego de ejecutar el producto y así poder obtener la información necesaria para el análisis.
Entrevistas	Se realizarán de manera presencial para conocer más a detalle la aceptación de la nueva implementación
Bibliografía	Obtener información acerca del tema de investigación
Mediciones	Servirá para las mediciones de la herramienta web

Fuente: Elaboración propia

4.5.4. Validez

Según (Rusque M., 2003) “la validez representa la posibilidad de que un método de investigación sea capaz de responder a las interrogantes formuladas. La validez designa la capacidad de obtener los mismos resultados de diferentes situaciones. La validez no se refiere directamente a los datos, sino a las técnicas de instrumentos de medida y observación, es decir, al grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación.”

De lo expuesto por el autor, la validez de un instrumento en nuestro trabajo de investigación realmente mide las variables que están en la matriz de Operacionalización y que tiene que ser evaluado por un jurado de expertos.

4.5.5. Confiabilidad

Para (Martin, 2008) un instrumento de medición es del todo confiable si conseguimos exactamente el mismo resultado cuando repetimos la medición varias veces en condiciones equivalentes. Cuando más varíen los resultados, menos confiable es el instrumento de medición.

De lo expuesto por el autor, la confiabilidad de los instrumentos, que serán aplicados en la presente investigación titulada: “MODELO DE CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA INCREMENTAR LA SATISFACIÓN DEL CLIENTE EN EMPRESAS DE VENTA DE ALIMENTOS, CALLAO 2021” deberán ser desarrollados utilizando el alfa de cronbach y la r de Kirson como señal de conformidad respecto a los datos que hemos tomado y obtenido.

4.6. Análisis y procesamiento de Datos

4.6.1. Método de Análisis de Datos

Según (Kinneer y Taylor, 2002), “El análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio. Todas estas operaciones no pueden definirse de antemano de manera rígida. La recolección de datos y ciertos análisis preliminares pueden revelar problemas y dificultades que desactualizarán la planificación inicial del análisis de los datos. Sin embargo es importante planificar los principales aspectos del plan de análisis en función de la verificación de cada una de las hipótesis formuladas ya que estas definiciones condicionarán a su vez la fase de recolección de datos.”

Según (Arias, 2004), "en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan."

Inferencial: Estima parámetros (generaliza a la población) y prueba hipótesis. Comprende análisis paramétricos que comprende el coeficiente de correlación de Pearson, regresión lineal, prueba T, contraste de la diferencia de proporciones, análisis de varianza y análisis de covarianza. También el análisis no paramétricos

que comprende el coeficiente de correlación de Spearman y Kendall, coeficiente de tabulación cuadrada, coeficiente de correlación no lineal y coeficientes de correlación en los que las variables tienen distintos niveles de medición, finalmente el análisis multivariados.

Descriptiva: Tablas o gráficos como tabla de frecuencia, gráfico de barras, gráfico de tortas, histogramas, diagrama de Pareto, diagrama circular, diagrama de caja; o Medidas de resumen como medidas de dispersión, medidas de posición central, medidas de posición no central, media armónica, varianza, desviación típica, asimetría, curtosis, frecuencias, etc.

Según lo expuesto por el autor, para el presente trabajo de investigación se va utilizar principalmente la herramienta de Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS.

4.7. Aspectos Éticos

El presente trabajo de investigación titulado: “MODELO DE CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA INCREMENTAR LA SATISFACIÓN DEL CLIENTE EN EMPRESAS DE VENTA DE ALIMENTOS, CALLAO 2021” ha tenido las siguientes consideraciones.

1. **Académico:** El contenido de la información es solo con fines académicos.
2. **Objetivo:** Los datos de esta investigación son analizados con criterios técnicos e imparcial.
3. **Confiable:** Porque la información proporcionada de la empresa Rennan SAC pertenece al área de atención al cliente y se reserva el derecho a la propiedad intelectual.
4. **Veracidad:** Por que los resultados obtenidos no serán manipulados o alterados.
5. **Originalidad:** Según las Normativas de la Universidad Nacional del Callao, se citarán las fuentes bibliográficas a fin de evitar el plagio.

V. RESULTADOS

Utilizaremos la herramienta del SPSS estadística para las encuestas antes de la implementación para mostrar los siguientes resultados.

	Nombre	Tipo	Anchura	Dec...	Etiqueta	Valores	Perdidos	Colu...	Alineación	Medida	Rol
1	Id	Numérico	8	0	Identificador de Encuestador	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	Capacitado	Numérico	30	0	En tu opinión ¿qué tan capacitado está el personal de mesa de ayuda?	{1, Extremad...	Ninguno	20	Derecha	Nominal	Entrada
3	Calidad	Numérico	30	0	¿Como calificarías la calidad del servicio de mesa de ayuda?	{1, Excelente...	Ninguno	20	Derecha	Nominal	Entrada
4	Cantidad	Numérico	30	0	¿Cuántas veces tuviste que contactar a mesa de ayuda para solucionar tu pro...	{1, 1-2}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	Situación	Numérico	8	2	¿Qué situación te causo insatisfacción con nuestro servicio en mesa de ayuda?	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
6	Frecuencia	Numérico	30	0	En general ¿Con que frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud en la pri...	{1, Casi siem...	Ninguno	11	Derecha	Nominal	Entrada
7	Satisfacción	Numérico	30	0	¿Qué tan satisfecho (a) estás con la atención brindada por nuestro personal?	{1, Poco sati...	Ninguno	14	Derecha	Nominal	Entrada
8	Atención	Numérico	30	0	¿Qué tan bien manejo el analista de mesa de ayuda su requerimiento y/o inci...	{1, Bien}...	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
9	Tiempo	Numérico	30	0	¿Cuánto tiempo tiene que esperar cuando se comunica a la mesa de ayuda p...	{1, Mucho tie...	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
10											
11											
12											
13											
14											

Figura 1. Variables con la Herramienta SPSS antes de la implementación
Fuente: Herramienta SPSS

*Sin título9 [ConjuntoDatos6] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

105 : Tiempo Visible: 9 de 9 variables

	Id	Capacitado	Calidad	Cantidad	Situación	Frecuencia	Satisfacción	Atención	Tiempo
1	1	Nada capacitado	Malísima	Más de 6	Cortan la llamada	Casi siempre	Poco satisfecho (a)	Nada bien	Nada
2	2	Muy capacitado	Malísima	Más de 6	Mucho tiempo me deja en espera por teléfono	Casi nunca	Muy satisfecho (a)	Nada bien	Mucho tiempo
3	3	Extremadamente capacitado	Mala	Nunca lo solucionaron	Tiempo de espera	Casi nunca	Poco satisfecho (a)	Bien	Mucho tiempo
4	4	Extremadamente capacitado	Malísima	Nunca lo solucionaron	Mejorar el tono de voz	Casi nunca	Moderadamente satisfecho (a)	Nada bien	De vez en cuando
5	5	Extremadamente capacitado	Malísima	Más de 6	Mejorar el tono de voz	Rara vez	Muy satisfecho (a)	No tan bien	De vez en cuando
6	6	Muy capacitado	Excelente	1-2	Cortan la llamada	Casi siempre	Muy satisfecho (a)	Algo bien	Poco tiempo
7	7	Muy capacitado	Ni buena ni mala	1-2	No tiene la intención de ayuda	Casi siempre	Poco satisfecho (a)	No tan bien	De vez en cuando
8	8	Extremadamente capacitado	Malísima	1-2	Mucho tiempo me deja en espera por teléfono	Casi nunca	Nada satisfecho (a)	Nada bien	De vez en cuando
9	9	Extremadamente capacitado	Mala	Más de 6	Poco conocimiento del tema	Casi siempre	Nada satisfecho (a)	Algo bien	Poco tiempo
10	10	Muy capacitado	Ni buena ni mala	Nunca lo solucionaron	Mucho tiempo me deja en espera por teléfono	Casi nunca	Extremadamente satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo
11	11	Extremadamente capacitado	Mala	3-4	Cortan la llamada	Rara vez	Muy satisfecho (a)	Bien	Mucho tiempo
12	12	Nada capacitado	Mala	3-4	Actitud de nuestro personal	Casi nunca	Poco satisfecho (a)	Algo bien	Nada
13	13	Nada capacitado	Buena	Nunca lo solucionaron	No tiene la intención de ayuda	A veces	Muy satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo
14	14	Extremadamente capacitado	Ni buena ni mala	3-4	Se demoran mucho en contestar	Rara vez	Poco satisfecho (a)	Algo bien	De vez en cuando
15	15	Poco capacitado	Mala	Nunca lo solucionaron	Tiempo de espera	A veces	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Mucho tiempo
16	16	Muy capacitado	Ni buena ni mala	1-2	Cortan la llamada	Casi nunca	Nada satisfecho (a)	Bien	Nada
17	17	Poco capacitado	Excelente	1-2	Poco conocimiento del tema	Casi nunca	Poco satisfecho (a)	Muy bien	Nada
18	18	Poco capacitado	Mala	Nunca lo solucionaron	Mucho tiempo me deja en espera por teléfono	Rara vez	Extremadamente satisfecho (a)	Nada bien	Nada
19	19	Nada capacitado	Ni buena ni mala	3-4	Actitud de nuestro personal	A veces	Muy satisfecho (a)	Muy bien	Mucho tiempo
20	20	Poco capacitado	Excelente	5-6	Mucho tiempo me deja en espera por teléfono	Casi nunca	Poco satisfecho (a)	Bien	Nada
21	21	Muy capacitado	Excelente	Más de 6	Poco conocimiento del tema	A veces	Nada satisfecho (a)	Muy bien	De vez en cuando

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Figura 2. Valores en la Herramienta SPSS antes de la implementación
Fuente: Herramienta SPSS

Frecuencias

[ConjuntoDatos7]

		Estadísticos							
Identificador de Encuestador		En tu opinión ¿qué tan capacitado está el personal de mesa de ayuda?	¿Como calificarías la calidad del servicio de mesa de ayuda?	¿Cuántas veces tuviste que contactar a mesa de ayuda para solucionar tu problema?	¿Qué situación te causó insatisfacción con nuestro servicio en mesa de ayuda?	En general ¿Con que frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud en la primera llamada?	¿Qué tan satisfecho (a) estás con la atención brindada por nuestro personal?	¿Qué tan bien manejo el analista de mesa de ayuda su requerimiento y/o incidente?	¿Cuánto tiempo tiene que esperar cuando se comunica a la mesa de ayuda por teléfono?
N	Válido	80	80	80	80	80	80	80	80
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 3. Frecuencias en la Herramienta SPSS antes de la implementación
Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 3. Pregunta 1 en Herramienta SPSS antes de la implementación

En tu opinión ¿Qué tan capacitado está el personal de la mesa de orientación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Extremadamente capacitado	22	27,50	27,50	27,50
	Moderadamente capacitado	16	20,00	20,00	47,50
	Muy capacitado	13	16,25	16,25	63,75
	Nada capacitado	15	18,75	18,75	82,50
	Poco capacitado	14	17,50	17,50	100,00
	Total	80	100,00	100,00	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 4. Pregunta 2 en Herramienta SPSS antes de la implementación

¿Cómo calificarías la calidad del servicio de la mesa de orientación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Buena	15	19,10	19,10	19,10
	Excelente	20	25,00	25,00	44,10
	Mala	15	19,10	19,10	63,20
	Malísima	13	16,20	16,20	79,40
	Ni buena ni mala	17	20,60	20,60	100,00
	Total	80	100,00	100,00	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 5. Pregunta 3 en Herramienta SPSS antes de la implementación

¿Cuántas veces tuviste que contactar a la mesa de orientación para solucionar tu problema?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1-2	18	22,10	22,10	22,10
	3-4	11	13,20	13,200	35,30
	5-6	13	16,20	16,2	51,50
	Más de 6	20	25,50	25,50	77,00
	Nunca lo solucionaron	18	23,00	23,00	100,00
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 6. Pregunta 4 en Herramienta SPSS antes de la implementación

¿Qué situación te causó insatisfacción con nuestro servicio en la mesa de orientación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Actitud de nuestro personal	11	13,2	13,2	13,2
	Cortan la llamada	12	14,7	14,7	27,9
	Mejorar el tono de voz	4	4,4	4,4	32,4
	Mucho tiempo me deja en espera por teléfono	14	17,6	17,6	50,0
	No tiene la intención de ayuda	9	12,0	12,0	62,0
	Poca amabilidad	7	8,6	8,6	70,6
	Poco conocimiento del tema	7	8,8	8,8	79,4
	Se demora mucho en contestar	8	10,3	10,3	89,7
	Tiempo de espera	8	10,3	10,3	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 7. Pregunta 5 en Herramienta SPSS antes de la implementación

En general ¿Con qué frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud en la primera llamada?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	12	15,00	15,00	15,00
	Casi nunca	17	21,25	21,25	36,25
	Casi siempre	17	21,25	21,25	57,50
	Frecuentemente	17	21,25	21,25	78,75
	Rara vez	17	21,25	21,25	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 8. Pregunta 6 en Herramienta SPSS antes de la implementación

¿Qué tan satisfecho (a) estás con la atención brindada por nuestro personal?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Extremadamente satisfecho (a)	10	12,50	12,50	12,50
	Moderadamente satisfecho (a)	12	15,00	15,00	27,50
	Muy satisfecho (a)	18	22,50	22,50	50,00
	Nada satisfecho (a)	16	20,00	20,00	70,00
	Poco satisfecho (a)	24	30,00	30,00	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 9. Pregunta 7 en Herramienta SPSS antes de la implementación

¿Qué tan bien manejó el analista de la mesa de orientación su requerimiento y/o incidente?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algo bien	11	13,75	13,75	13,75
	Bien	22	27,50	27,50	41,25
	Muy bien	13	16,25	16,25	57,50
	Nada bien	18	22,50	22,50	80,00
	No tan bien	16	20,00	20,00	100,00
	Total	80	100,00	100,00	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 10. Pregunta 8 en Herramienta SPSS antes de la implementación

¿Cuánto tiempo tiene que esperar cuando se comunica a la mesa de orientación por teléfono?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De vez en cuando	20	25,00	25,00	25,00
	Mucho tiempo	26	32,50	32,50	57,50
	Nada	18	22,50	22,50	80,00
	Poco tiempo	16	20,00	20,00	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Luego de la implementación hemos realizado el análisis en SPSS sobre las encuestas de satisfacción y se obtuvo los siguientes resultados.

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Editor de datos window. The title bar reads '*Prueba2.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos'. The menu bar includes Archivo, Editar, Ver, Datos, Transformar, Analizar, Gráficos, Utilidades, Ampliaciones, Ventana, and Ayuda. The toolbar contains various icons for file operations and data manipulation. The main area displays a list of variables with the following columns: Nombre, Tipo, Anchura, Dec..., Etiqueta, Valores, Perdidos, Colu..., Alineación, Medida, and Rol. The variables listed are: 1. Id (Numérico, 8, 0, Identificador de Encuestador), 2. Capacitado (Numérico, 30, 0, En tu opinión ¿qué tan capacitado está el personal de mesa de ayuda?), 3. Calidad (Numérico, 30, 0, ¿Como calificarías la calidad del servicio de mesa de ayuda?), 4. Cantidad (Numérico, 30, 0, ¿Cuántas veces tuviste que contactar a mesa de ayuda para solucionar...), 5. Frecuencia (Numérico, 30, 0, En general ¿Con que frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud ...), 6. Satisfacción (Numérico, 30, 0, ¿Qué tan satisfecho (a) estás con la atención brindada por nuestro per...), 7. Atención (Numérico, 30, 0, ¿Qué tan bien manejo el analista de mesa de ayuda su requerimiento ...), 8. Tiempo (Numérico, 30, 0, ¿Cuánto tiempo tiene que esperar cuando se comunica a la mesa de a...), 9. Util (Numérico, 30, 0, ¿Qué tan útil le parece el Chatbot cuando necesita ayuda?), 10. Respuestas (Numérico, 30, 0, ¿Las respuestas que le brinda el Chatbot coinciden con solicitudes?), 11. Recomendación (Numérico, 30, 0, ¿Recomendaría usar el Chatbot a sus compañeros?). The bottom of the window shows 'Vista de datos' and 'Vista de variables' buttons, and the status bar indicates 'IBM SPSS Statistics Processor está listo' and 'Unicode:ON'.

	Nombre	Tipo	Anchura	Dec...	Etiqueta	Valores	Perdidos	Colu...	Alineación	Medida	Rol
1	Id	Numérico	8	0	Identificador de Encuestador	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	Capacitado	Numérico	30	0	En tu opinión ¿qué tan capacitado está el personal de mesa de ayuda?	{1, Extremadame...}	Ninguno	20	Derecha	Nominal	Entrada
3	Calidad	Numérico	30	0	¿Como calificarías la calidad del servicio de mesa de ayuda?	{1, Excelente}...	Ninguno	20	Derecha	Nominal	Entrada
4	Cantidad	Numérico	30	0	¿Cuántas veces tuviste que contactar a mesa de ayuda para solucionar...	{1, 1-2}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	Frecuencia	Numérico	30	0	En general ¿Con que frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud ...	{1, Casi siempre}...	Ninguno	11	Derecha	Nominal	Entrada
6	Satisfacción	Numérico	30	0	¿Qué tan satisfecho (a) estás con la atención brindada por nuestro per...	{1, Poco satisfac...	Ninguno	14	Derecha	Nominal	Entrada
7	Atención	Numérico	30	0	¿Qué tan bien manejo el analista de mesa de ayuda su requerimiento ...	{1, Bien}...	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
8	Tiempo	Numérico	30	0	¿Cuánto tiempo tiene que esperar cuando se comunica a la mesa de a...	{1, Mucho tiempo...	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
9	Util	Numérico	30	0	¿Qué tan útil le parece el Chatbot cuando necesita ayuda?	{1, Excelente}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	Respuestas	Numérico	30	0	¿Las respuestas que le brinda el Chatbot coinciden con solicitudes?	{1, Si}...	Ninguno	12	Derecha	Nominal	Entrada
11	Recomendación	Numérico	30	0	¿Recomendaría usar el Chatbot a sus compañeros?	{1, Si}...	Ninguno	15	Derecha	Nominal	Entrada
12											
13											
14											
15											
16											

Figura 4. Variables con la Herramienta SPSS luego de la implementación

Fuente: Herramienta SPSS

*Prueba2Final.sav [ConjuntoDatos5] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

97 : Recomendación Visible: 11 de 11 variables

	Id	Capacitado	Calidad	Cantidad	Frecuencia	Satisfacción	Atención	Tiempo	Util	Respuestas	Recomendación
1	1	Muy capacitado	Buena	5-6	A veces	Muy satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo	Excelente	No	Si
2	2	Extremadamente capacitado	Excelente	5-6	Frecuentemente	Muy satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo	Excelente	Si	Si
3	3	Muy capacitado	Excelente	5-6	Frecuentemente	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Mucho tiempo	Excelente	No	Tal vez
4	4	Muy capacitado	Excelente	3-4	Casi siempre	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Mucho tiempo	Excelente	Si	Si
5	5	Extremadamente capacitado	Ni buena ni mala	3-4	Casi siempre	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Nada	Buena	Si	Si
6	6	Muy capacitado	Excelente	5-6	Casi siempre	Moderadamente satisfecho (a)	Muy bien	Nada	Excelente	Si	Si
7	7	Extremadamente capacitado	Excelente	5-6	Casi siempre	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Nada	Excelente	Si	Si
8	8	Extremadamente capacitado	Excelente	1-2	Casi siempre	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Nada	Excelente	Si	Si
9	9	Muy capacitado	Ni buena ni mala	1-2	A veces	Moderadamente satisfecho (a)	Muy bien	Nada	Excelente	Si	Si
10	10	Extremadamente capacitado	Excelente	1-2	Frecuentemente	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Nada	Excelente	Si	Si
11	11	Muy capacitado	Excelente	1-2	Casi siempre	Moderadamente satisfecho (a)	Muy bien	Poco tiempo	Excelente	Si	Si
12	12	Muy capacitado	Ni buena ni mala	1-2	Casi siempre	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo	Excelente	Si	Si
13	13	Muy capacitado	Buena	1-2	Frecuentemente	Extremadamente satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo	Excelente	Si	Si
14	14	Extremadamente capacitado	Excelente	1-2	Frecuentemente	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo	Buena	Si	Si
15	15	Muy capacitado	Excelente	3-4	Frecuentemente	Moderadamente satisfecho (a)	Bien	Nada	Excelente	Si	Si
16	16	Muy capacitado	Ni buena ni mala	5-6	Casi siempre	Extremadamente satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo	Excelente	Si	Si
17	17	Moderadamente capacitado	Excelente	5-6	Casi siempre	Muy satisfecho (a)	Algo bien	Nada	Buena	Si	Si
18	18	Extremadamente capacitado	Excelente	3-4	Frecuentemente	Muy satisfecho (a)	Muy bien	Nada	Excelente	Si	Si
19	19	Moderadamente capacitado	Excelente	3-4	Frecuentemente	Muy satisfecho (a)	Bien	Poco tiempo	Ni buena ni mala	Si	Si
20	20	Moderadamente capacitado	Ni buena ni mala	1-2	Frecuentemente	Muy satisfecho (a)	Nada bien	Poco tiempo	Excelente	Pocas veces	Si
21	21	Moderadamente capacitado	Excelente	1-2	Casi siempre	Muy satisfecho (a)	Algo bien	Poco tiempo	Excelente	Si	Si

Vista de datos Vista de variables Ve a Configuración para activar Windows.

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Figura 5. Valores con la Herramienta SPSS luego de la implementación

Fuente: Herramienta SPSS

```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos5.

SAVE OUTFILE='C:\Users\Liliana Estrada\Desktop\Prueba2Final.sav'
/COMPRESSED.
FREQUENCIES VARIABLES=Id Capacitado Calidad Cantidad Frecuencia Satisfacción Atención Tiempo Util
Respuestas Recomendación
/ORDER=ANALYSIS.

```

Frecuencias

[ConjuntoDatos5] C:\Users\Liliana Estrada\Desktop\Prueba2Final.sav

		Estadísticos								
		Identificador de Encuestador	En tu opinión ¿qué tan capacitado está el personal de mesa de ayuda?	¿Como calificarías la calidad del servicio de mesa de ayuda?	¿Cuántas veces tuviste que contactar a mesa de ayuda para solucionar tu problema?	¿Qué situación te causó insatisfacción con nuestro servicio en mesa de ayuda?	En general ¿Con qué frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud en la primera llamada?	¿Qué tan satisfecho (a) estás con la atención brindada por nuestro personal?	¿Qué tan bien maneja el analista de mesa de ayuda su requerimiento y/o incidente?	¿Cuánto tiempo tiene que esperar cuando se comunica a la mesa de ayuda por teléfono?
N	Válido	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 6. Frecuencia en la Herramienta SPSS luego de la implementación
Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 11. Tabla de Frecuencia en la Herramienta SPSS luego de la implementación

Total de frecuencia

¿Qué tan bien manejó el analista de mesa de orientación su requerimiento y/o incidente?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	1,5	1,5	1,5
	2	1	1,5	1,5	2,9
	3	1	1,5	1,5	4,4
	4	1	1,5	1,5	5,9
	5	1	1,5	1,5	7,4
	6	1	1,5	1,5	8,8
	7	1	1,5	1,5	10,3
	8	1	1,5	1,5	11,8
	9	1	1,5	1,5	13,2
	10	1	1,5	1,5	14,7
	11	1	1,5	1,5	16,2
	12	1	1,5	1,5	17,6
	13	1	1,5	1,5	19,1
	14	1	1,5	1,5	20,6
	15	1	1,5	1,5	22,1
	57	1	1,5	1,5	83,8
	58	1	1,5	1,5	85,3
	59	1	1,5	1,5	86,8
	60	1	1,5	1,5	88,2
	61	1	1,5	1,5	89,7
	62	1	1,5	1,5	91,2
	63	1	1,5	1,5	92,6
	64	1	1,5	1,5	94,1
	65	1	1,5	1,5	95,6
	78	1	1,5	1,5	97,1
	79	1	1,5	1,5	98,5
	80	1	1,5	1,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 12. Pregunta 1 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

¿Cómo calificarías la calidad del servicio de mesa de orientación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Buena	27	33,75	33,75	33,75
	Excelente	35	43,75	43,75	77,50
	Mala	6	7,50	7,50	85,00
	Malísima	3	3,75	3,75	88,75
	Ni buena ni mala	9	11,25	11,25	100,0
	Total	80	100,00	100,00	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 13. Pregunta 2 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

En tu opinión ¿Qué tan capacitado está el personal de la mesa de orientación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Extremadamente capacitado	13	16,25	16,25	16,25
	Moderadamente capacitado	27	33,75	33,75	50,00
	Muy capacitado	29	36,25	36,25	86,25
	Nada capacitado	2	2,50	2,50	88,75
	Poco capacitado	9	11,25	11,25	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 14. Pregunta 3 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

¿Cuántas veces tuviste que contactar a la mesa de orientación para solucionar tu problema?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1-2	52	65,00	65,00	65,00
	3-4	7	8,75	8,75	73,75
	5-6	9	11,25	11,25	85,00
	Más de 6	11	13,75	13,75	98,75
	Nunca lo solucionaron	1	1,25	1,25	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 15. Pregunta 4 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

En general ¿Con qué frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud en la primera llamada?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	8	10,00	10,00	10,00
	Casi nunca	2	2,50	2,50	12,50
	Casi siempre	49	61,25	61,25	73,75
	Frecuentemente	17	21,25	21,25	95,00
	Rara vez	4	5,00	5,00	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 16. Pregunta 5 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

¿Qué tan satisfecho (a) estás con la atención brindada por nuestro personal?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Extremadamente satisfecho (a)	18	22,50	22,50	22,50
	Moderadamente satisfecho (a)	24	30,00	30,00	52,50
	Muy satisfecho (a)	33	41,25	41,25	93,75
	Nada satisfecho (a)	2	2,50	2,50	96,25
	Poco satisfecho (a)	3	3,75	3,75	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 17. Pregunta 6 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

¿Qué tan bien maneó el analista de la mesa de orientación su requerimiento y/o incidente?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algo bien	7	8,75	8,75	8,75
	Bien	30	37,50	37,50	46,25
	Muy bien	38	47,50	47,50	93,75
	Nada bien	4	5,00	5,00	98,75
	No tan bien	1	1,25	1,25	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 18. Pregunta 7 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

¿Cuánto tiempo tiene que esperar cuando se comunica a la mesa de orientación por teléfono?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De vez en cuando	9	11,25	11,25	11,25
	Mucho tiempo	2	2,50	2,50	13,75
	Nada	45	56,25	56,25	70,00
	Poco tiempo	24	30,00	30,00	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 19. Pregunta 8 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

¿Qué tan útil le parece el Chatbot cuando necesita ayuda?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Buena	24	30,00	30,00	30,00
	Excelente	52	65,00	65,00	95,00
	Mala	1	1,25	1,25	96,25
	Ni buena ni mala	3	3,75	3,75	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 20. Pregunta 9 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

¿Las respuestas que brinda el Chatbot coinciden con solicitudes?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	2,50	2,50	2,50
	Pocas veces	2	2,50	2,50	5,00
	Si	76	95,00	95,00	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Tabla 21. Pregunta 10 en la Herramienta SPSS luego de la implementación

¿Recomendarías usar el Chatbot a sus compañeros?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	2,50	2,50	2,50
	Si	76	95,00	95,00	97,50
	Tal vez	2	2,50	2,50	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Herramienta SPSS

Encuestas de satisfacción

Comparación del antes y después de la implementación en las encuestas.

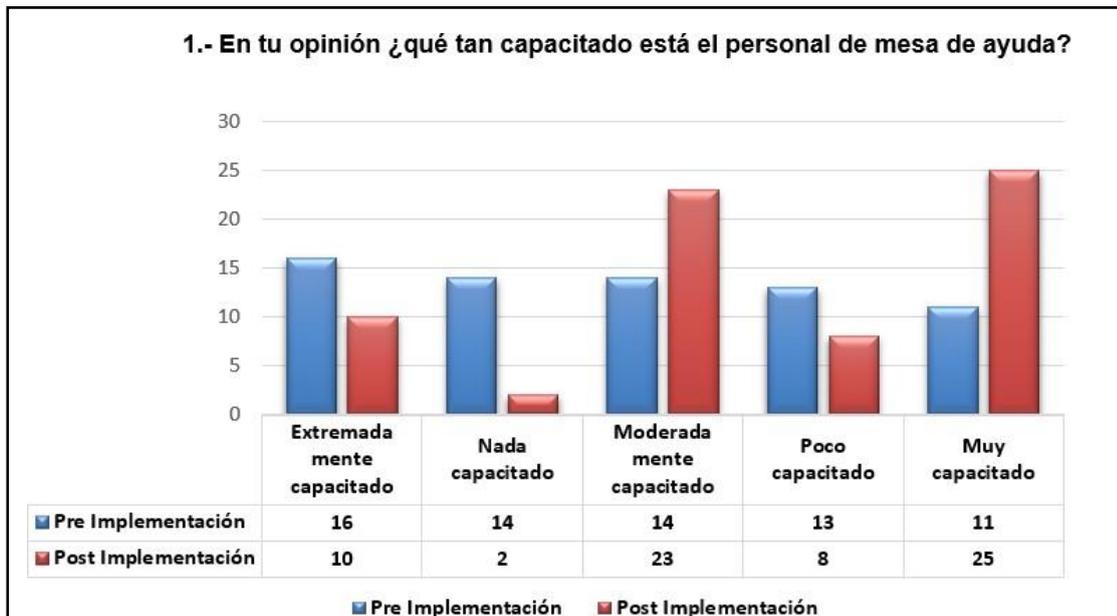


Figura 7. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 1

Fuente: Herramienta SPSS

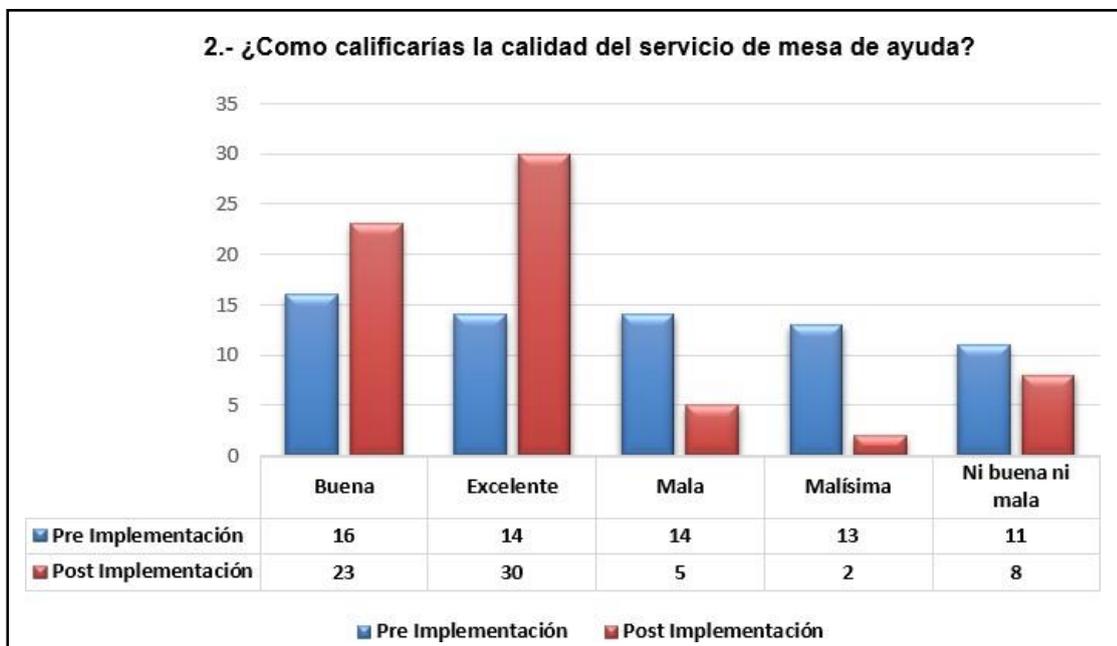


Figura 8. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 2

Fuente: Herramienta SPSS

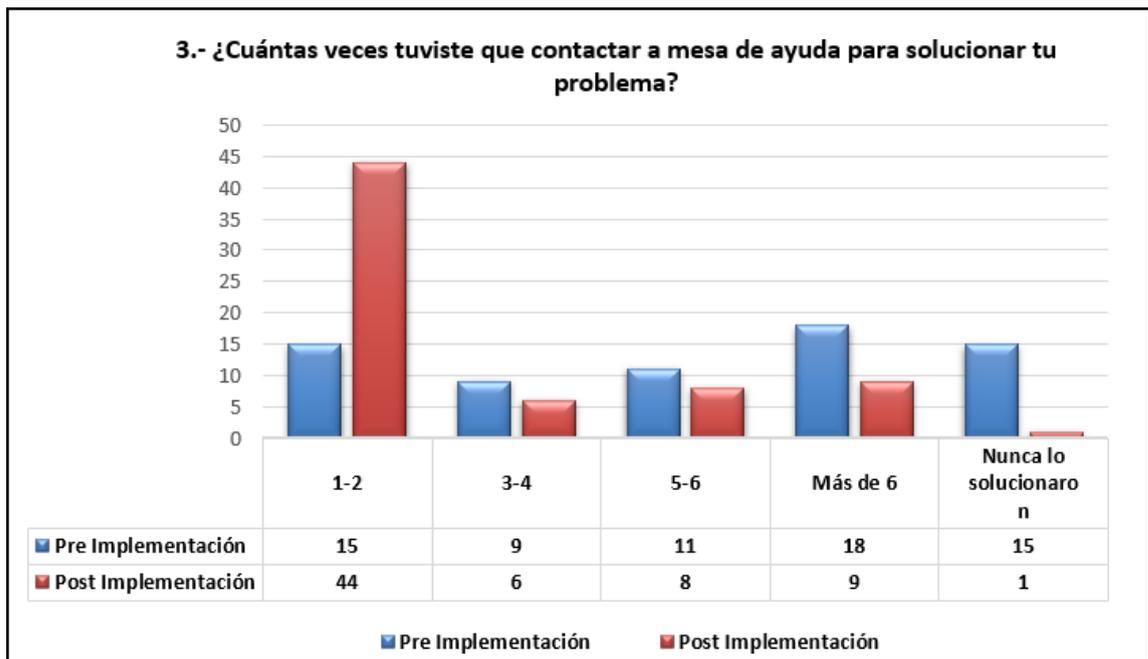


Figura 9. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 3
 Fuente: Herramienta SPSS

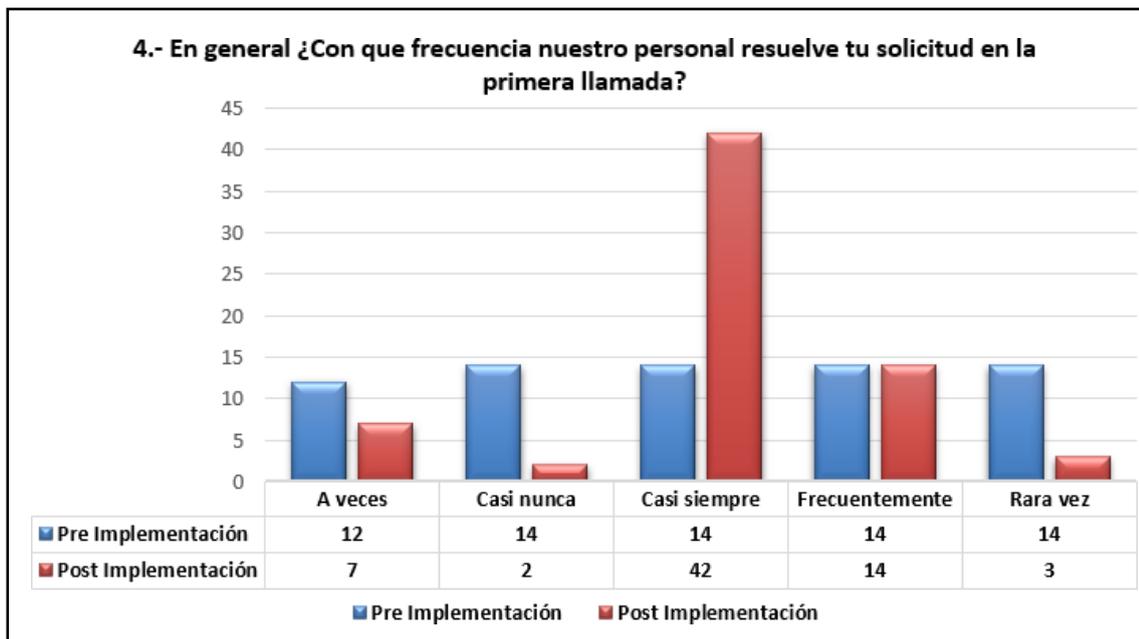


Figura 10. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 4
 Fuente: Herramienta SPSS

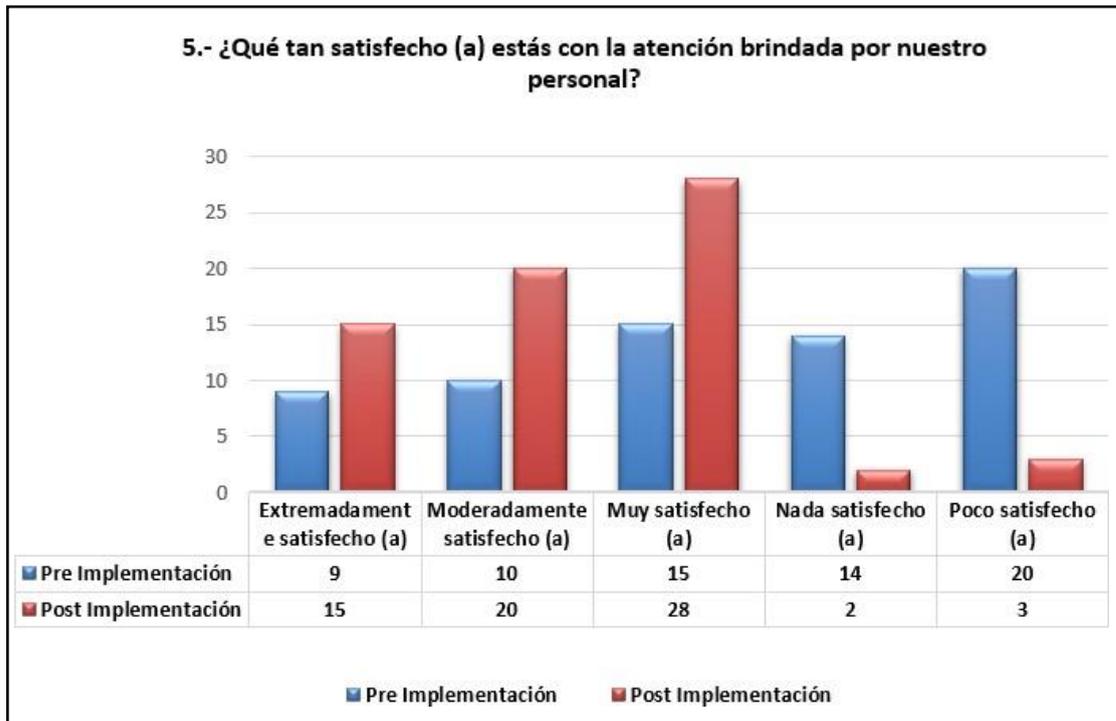


Figura 11. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 5
 Fuente: Herramienta SPSS

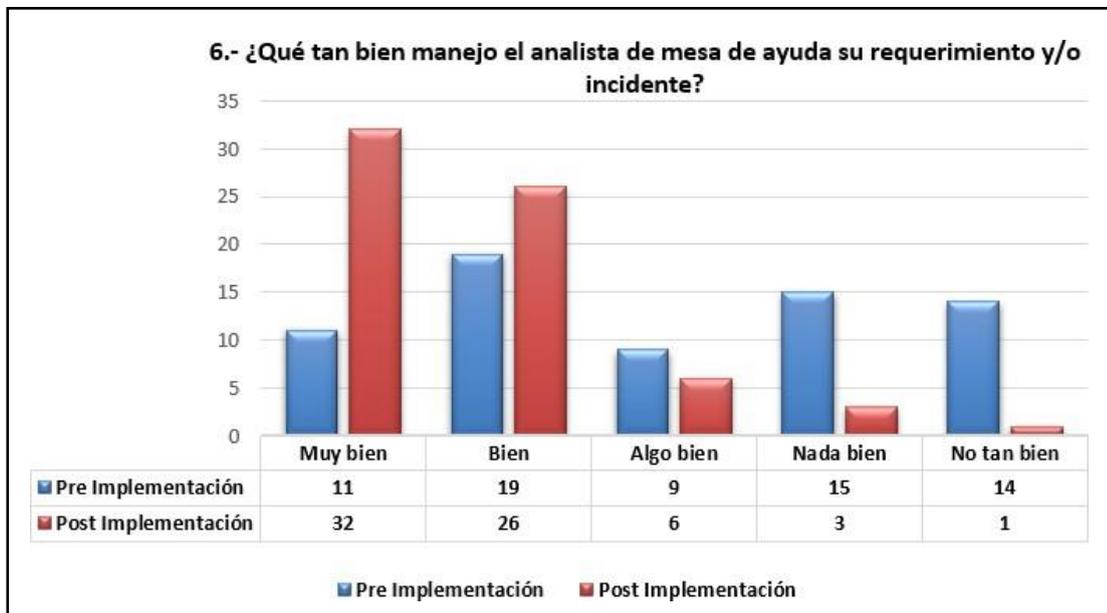


Figura 12. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 6
 Fuente: Herramienta SPSS

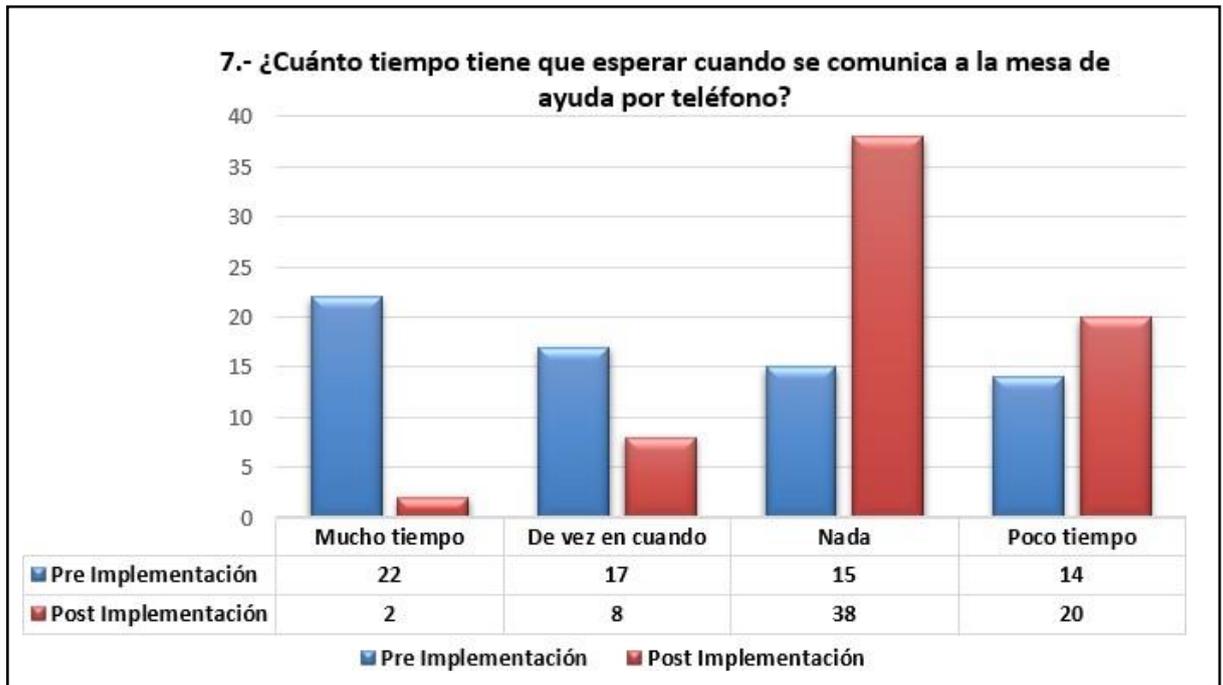


Figura 13. Comparación de encuestas pre y post implementación nro. 7
Fuente: Herramienta SPSS

VI. DISCUSION DE RESULTADOS

Con esta implementación lo que se busca es que esta herramienta web en chatbot basado en inteligencia artificial pueda responder a todas las consultas y/o dudas interactuando con el usuario final en base a los requerimientos e incidentes que puedan presentar, esto con la finalidad de optimizar tiempos de atención, procesos recurrentes y recursos de persona.

En base a la información que proporciona el área de mesa de orientación desde enero a julio 2019, identificaremos los temas más recurrentes, la cantidad de requerimientos e incidentes que ingresan vía correo, teléfono, web, de manera manual.

Por lo que procederemos a recolectar información como resumen de tickets de requerimientos e incidentes que son atendidos por la mesa de orientación, lo hemos podido observar en la figura 1, que la mayor cantidad de tickets fue en el mes de marzo 2019.

Adicional a ellos se pueden presentar incidentes más complejos como caída de internet, alguna aplicación que no funcione, indisponibilidad del correo electrónico, etc., los cuales son considerados como prioridad 1 (P1), esta clase de incidentes son mucho más prioritarios porque afecta a un gran número de usuarios o incluso a toda la organización. Los analistas de primer nivel también serán entrevistas ya que es el día a día y son los más interactúan con los usuarios.

Detalle de Requerimientos e Incidentes

Se detalla los requerimientos e incidentes más TOP de acuerdo con lo reportado por los usuarios.

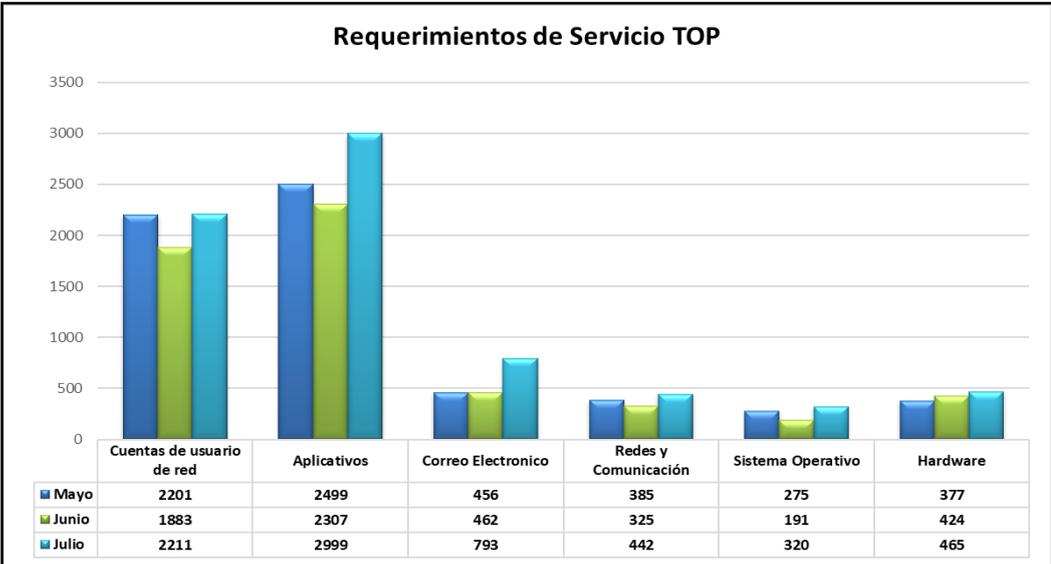


Figura 14. Requerimientos de servicio TOP

Fuente: Elaboración propia.

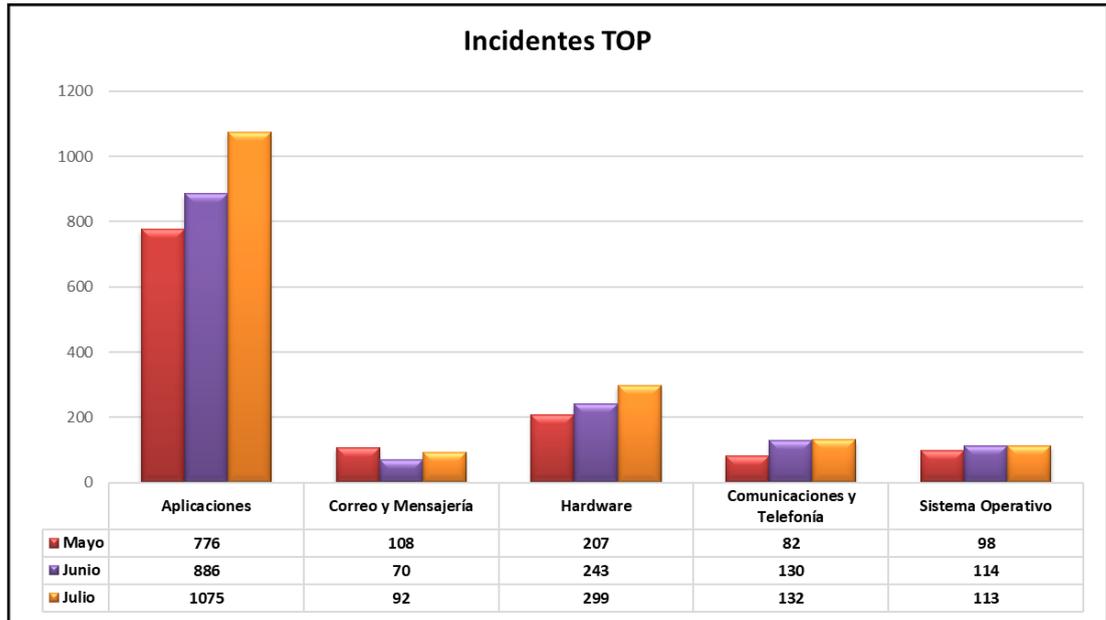


Figura 15. Incidentes TOP
Fuente: Elaboración propia.

Aquí podremos observar los tiempos promedios de duración de llamadas, es el tiempo que le toma al analista de mesa de orientación en atender el requerimiento y/o incidente del usuario final

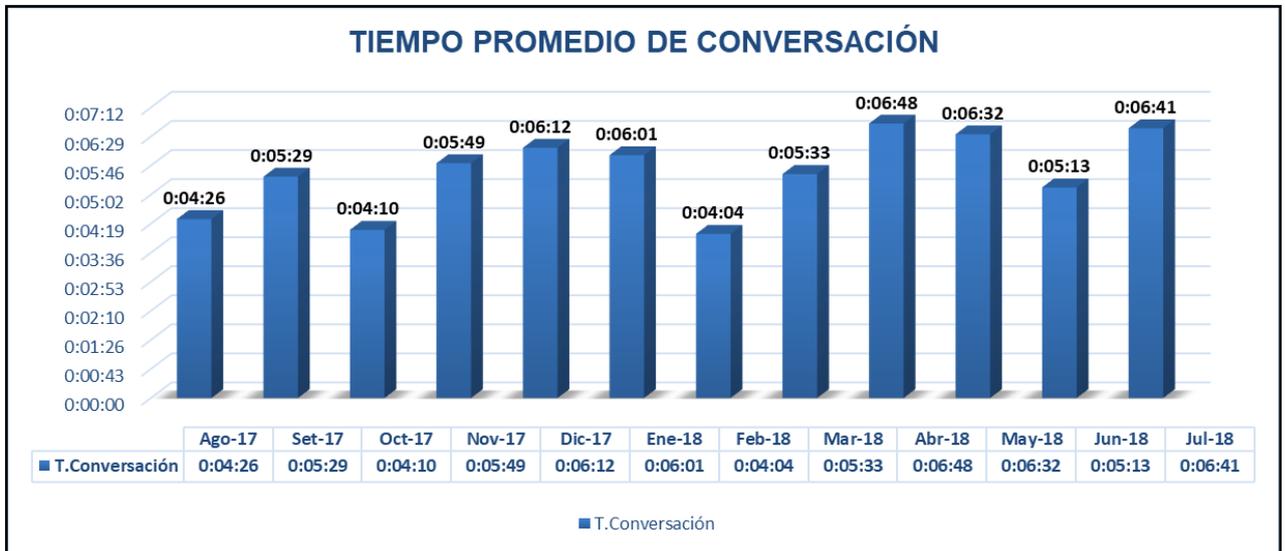


Figura 16. Detalle del tiempo promedio de conversación de manera mensual
Fuente: Elaboración propia

También veremos cómo afecta actualmente la tasa de abandono, esta medición se considera llamadas abandonadas cuando exceden en 15 segundos, antes de que el usuario cuelgue, no debería exceder a 10 segundos indicado en el acuerdo de SLA.

Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tasa de abandono} = \text{Total de llamadas abandonadas} > 15 \text{ segundos} / \text{Total de llamadas ingresadas}$$

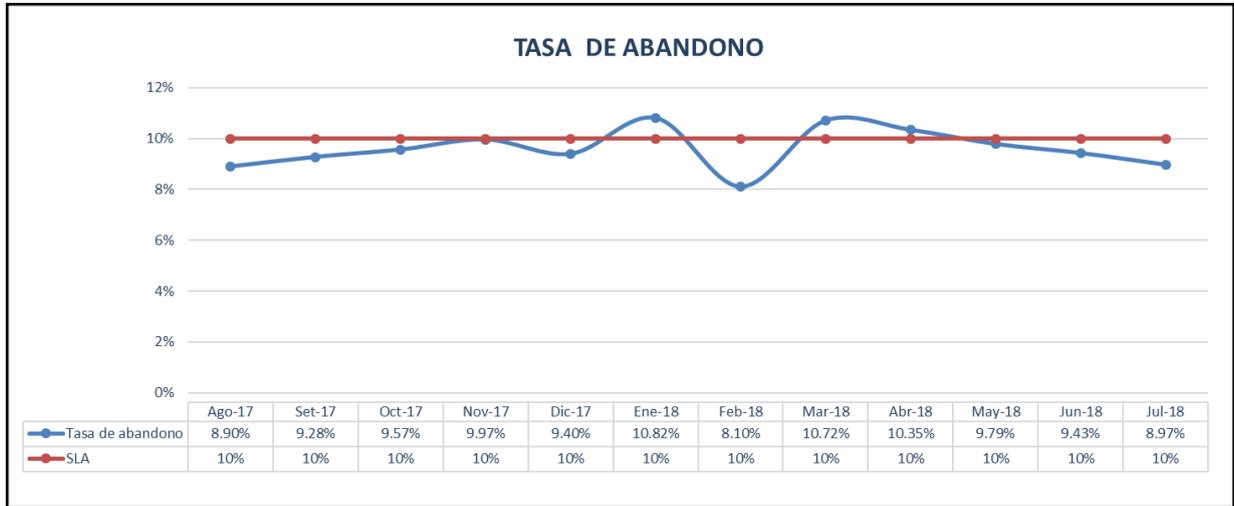


Figura 17. Detalle del tiempo de la tasa de abandono

Fuente: Elaboración propia

Esta implementación también se verá reflejado en el tiempo de velocidad telefónica, es el tiempo en que el analista demora en contestar las llamadas de los usuarios.

El SLA acordado es de 86% de los casos en menor o igual de 15 segundos. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Llamadas atendidas} = \text{Total de llamadas contestadas} \leq 15 \text{ segundos} / (\text{Total de llamadas recibidas} - \text{Total de llamadas abandonadas}).$$

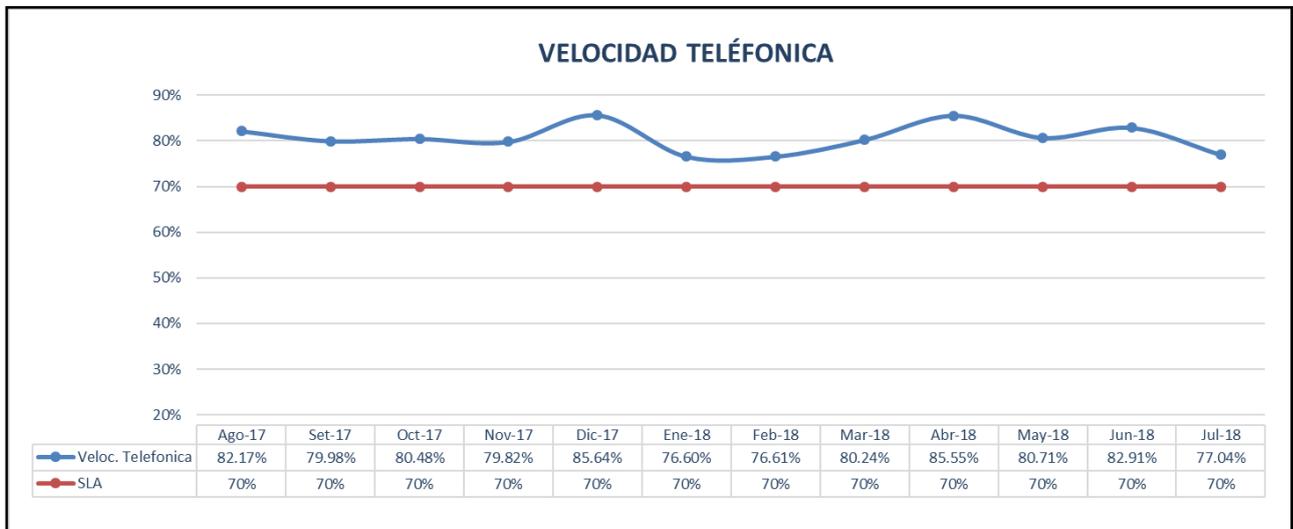


Figura 18. Detalle del tiempo de la velocidad telefónica

Fuente: Elaboración propia

Método de análisis

Para realizar el análisis tenemos que revisar la información que nos brindará el área de mesa de orientación tendremos:

El área de mesa de orientación maneja el horario de atención de 8:00am a 08:00pm.

Se realizará una estadística en las tablas, se utilizará el software IBM SPSS para el procesamiento de datos y se usará el Microsoft Excel para visualizar los valores en porcentaje.

El área de TI que tiene a su cargo a la mesa de orientación con los casos ya presentados ante las quejas del servicio de atención al usuario se ha elaborado las siguientes preguntas.

Esta encuesta se realizará de manera anónima y será enviado a los 80 usuarios de la empresa como parte de la muestra obtenida antes de implementación.

Luego de la implementación se realizará nuevamente la encuesta a los 80 usuarios obtenidos en la muestra por el servicio actual y las opiniones.

Esta herramienta web almacenará toda la información que el usuario proporcione, y así a través de reportes ya automatizados, obtendremos varias métricas, como usuarios TOP, sedes y/o ubicaciones, áreas TOP, que tipo de consultas son más recurrentes.

Encuesta de Satisfacción del Servicio de Mesa de orientación en la Empresa de venta de alimentos

1. En tu opinión ¿Qué tan capacitado está el personal de mesa de ayuda?

Extremadamente capacitado Poco capacitado

Muy capacitado Nada capacitado

Moderadamente capacitado

2. ¿Cómo calificarías la calidad del servicio de mesa de ayuda?

Excelente Mala

Buena Malísima

Ni buena ni mala

3. ¿Cuántas veces tuviste que contactar a mesa de ayuda para solucionar tu problema?

1-2 Más de 6

3-4 Nunca lo solucionaron

5-6

4. ¿Qué situación te causó insatisfacción con nuestro servicio en mesa de ayuda?

Tiempo de espera

Actitud de nuestro personal

Otro (Por favor especificar)

5. En general ¿con que frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud en la primera llamada?

Casi siempre Rara vez

Frecuentemente Casi nunca

A veces

Figura 19. Encuesta de satisfacción del servicio de mesa de orientación.

Fuente: Elaboración propia

Mostraremos los resultados de las encuestas realizadas a los 80 usuarios antes de realizar la implementación de la herramienta chatbot.

Pregunta 1.

En tu opinión ¿qué tan capacitado está el personal de mesa de orientación?

Tabla 22. Encuesta nro. 1 antes de implementación

Pregunta 1	Cantidad	Porcentaje
Extremadamente capacitado	19	24%
Moderadamente capacitado	17	21%
Nada capacitado	17	21%
Poco capacitado	15	19%
Muy capacitado	12	15%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 2.

¿Cómo calificarías la calidad del servicio de mesa de orientación?

Tabla 23. Encuesta nro. 2 antes de implementación

Pregunta 2	Cantidad	Porcentaje
<i>Excelente</i>	20	25%
<i>Ni buena ni mala</i>	17	21%
<i>Buena</i>	15	19%
<i>Mala</i>	15	19%
<i>Malísima</i>	13	16%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 3.

¿Cuántas veces tuviste que contactar a mesa de orientación para solucionar tu problema?

Tabla 24. Encuesta nro. 3 antes de implementación

Pregunta 3	Cantidad	Porcentaje
Más de 6	21	26%
Nunca lo solucionaron	18	22%
1-2	18	22%
5-6	13	16%
3-4	10	13%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 4.

¿Qué situación te causó insatisfacción con nuestro servicio en mesa de orientación?

Tabla 25. Encuesta nro. 4 antes de implementación

Pregunta 4	Cantidad	Porcentaje
Mucho tiempo me deja en espera por teléfono	14	18%
Cortan la llamada	12	15%
Actitud de nuestro personal	11	13%
No tiene la intención de ayuda	10	12%
Tiempo de espera	8	10%
Se demoran mucho en contestar	8	10%
Poca amabilidad	7	9%
Poco conocimiento del tema	7	9%
Mejorar el tono de voz	3	4%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 5.

En general ¿Con que frecuencia nuestro personal resuelve tu solicitud en la primera llamada?

Tabla 26. Encuesta nro. 5 antes de implementación

Pregunta 5	Cantidad	Porcentaje
Rara vez	17	21%
Frecuentemente	17	21%
Casi nunca	17	21%
Casi siempre	17	21%
A veces	12	18%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 6.

¿Qué tan satisfecho (a) estás con la atención brindada por nuestro personal?

Tabla 27. Encuesta nro. 6 antes de implementación

Pregunta 6	Cantidad	Porcentaje
Poco satisfecho (a)	23	29%
Muy satisfecho (a)	18	22%
Nada satisfecho (a)	17	21%
Moderadamente satisfecho (a)	12	15%
Extremadamente satisfecho (a)	10	13%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 7.

¿Qué tan bien maneja el analista de mesa de orientación su requerimiento y/o incidente?

Tabla 28. Encuesta nro. 7 antes de implementación

Pregunta 7	Cantidad	Porcentaje
Bien	22	28%
Nada bien	18	22%
No tan bien	17	21%
Muy bien	13	16%
Algo bien	10	13%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 8.

¿Cuánto tiempo tiene que esperar cuando se comunica a la mesa de orientación por teléfono?

Tabla 29. Encuesta nro. 8 antes de implementación

Pregunta 8	Cantidad	Porcentaje
Mucho tiempo	26	32%
De vez en cuando	20	25%
Nada	18	22%
Poco tiempo	16	21%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de solución

En base a los resultados mostrados en la encuesta, se podría indicar que casi la mitad de los usuarios no se encuentra satisfecho con el servicio que brinda la mesa de orientación. Por lo cual ante la problemática ya expuesta se propone implementar un chatbot con inteligencia artificial para la gestión de requerimiento e incidentes.

Esta herramienta web de IBM Watson conversación permitirá crear el chatbot, este chatbot ofrecerá atención a modo de consulta, utilizando inteligencia artificial, brindará una comunicación amigable, pudiendo brindar reportes de los tickets, el detalle de los tickets, añadir algún comentario al ticket, etc.

Para que el usuario tenga acceso a este chatbot, ingresará con su usuario y contraseña de red a la plataforma de IBM.

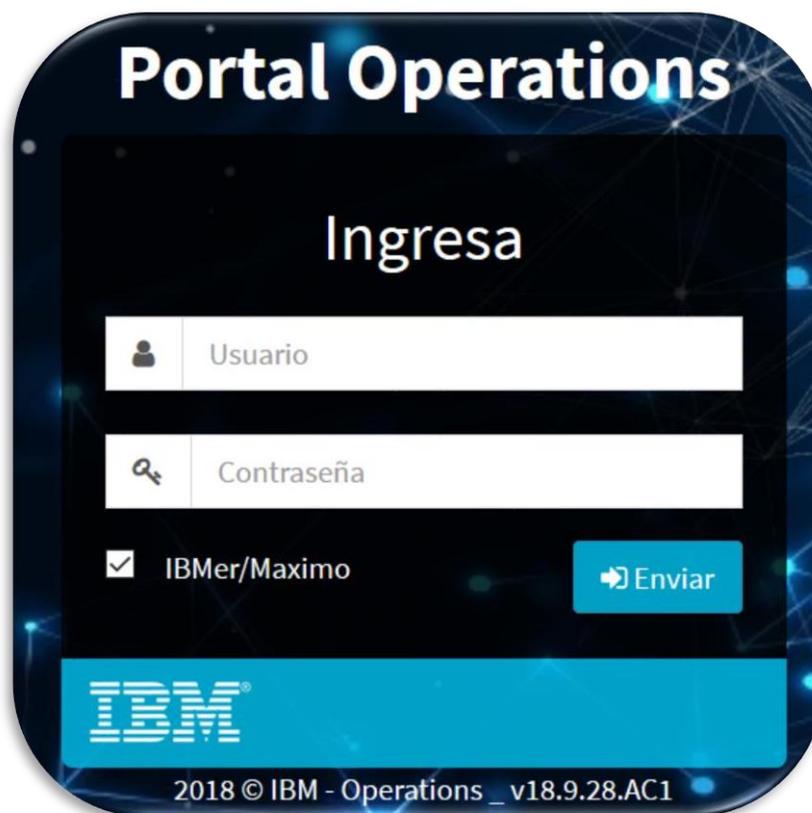


Figura 20. Acceso al portal de IBM para acceder al Chatbot
Fuente: Página propia de IBM

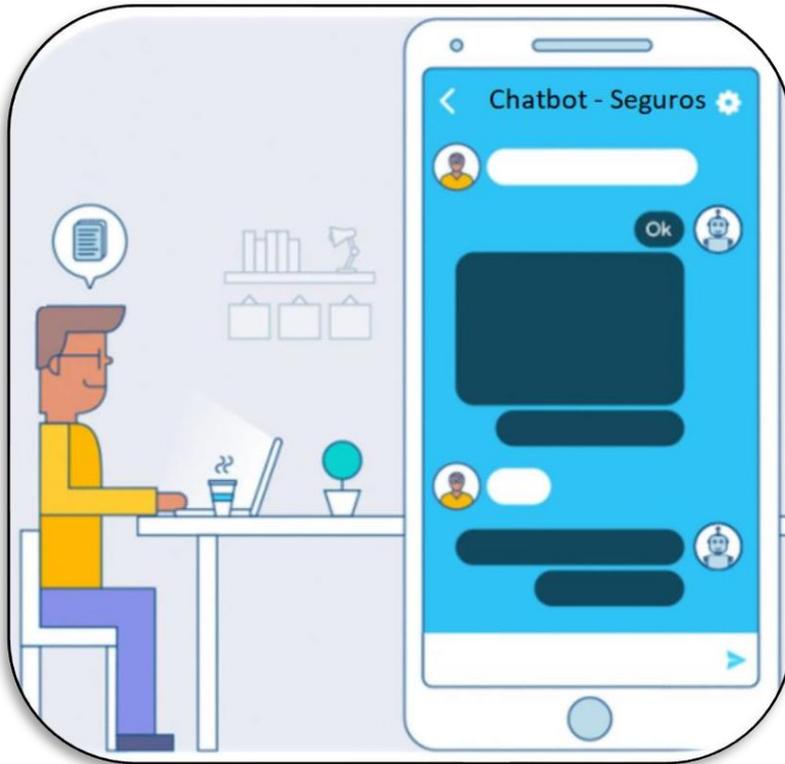


Figura 21. Implementación de chatbot con inteligencia artificial
Fuente: Kenox.com/Chatbots inteligencia artificial



Figura 22. Interfaz del Chatbot
Fuente: Herramienta web con Chatbot en inteligencia artificial

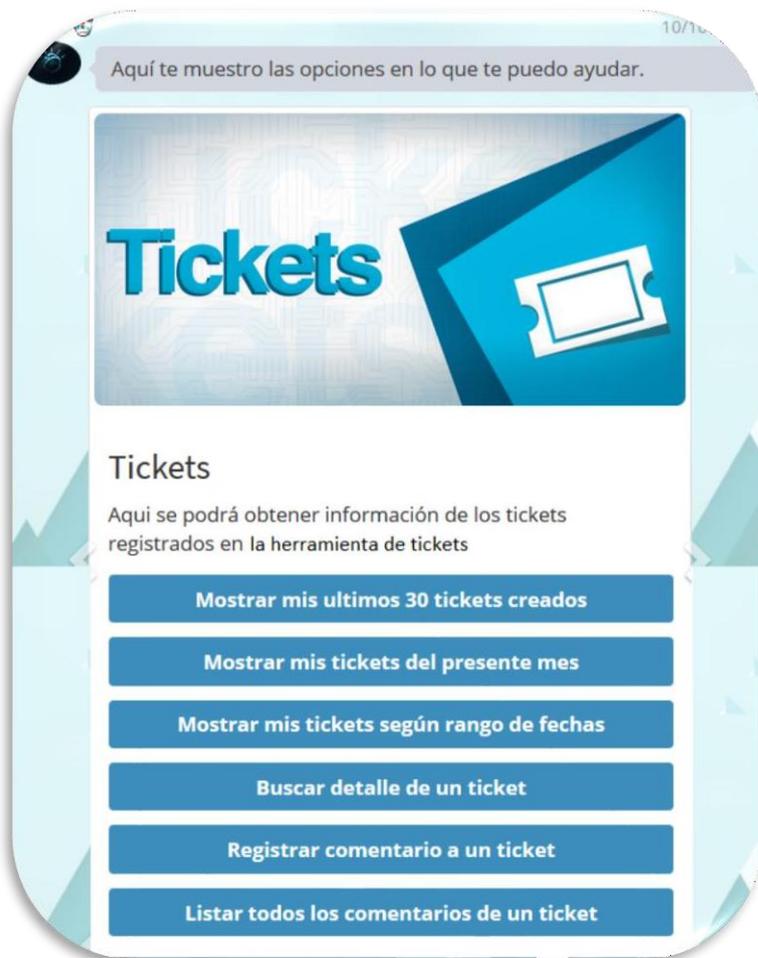
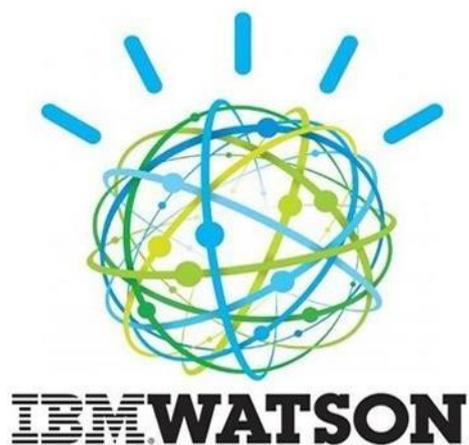


Figura 23. Interfaz del Chatbot

Fuente: Herramienta web con Chatbot en inteligencia artificial



¿IBM Watson conversación?

Es la oferta de Computación Cognitiva de IBM.

Watson conversation es un servicio de chatbot cognitivo que permite a los desarrolladores empresariales y LOB configurar y escalar rápidamente las comunicaciones y las experiencias de los clientes a través de una variedad de canales. Ofrece una interfaz de lenguaje natural que permite una comunicación productiva, compleja y consistente, junto con seguridad de datos, herramientas simples, soporte empresarial e integración en una variedad de canales o dispositivos (por ejemplo, dispositivos móviles, mensajería, etc.).

"En IBM, con Watson, hemos pasado de hablar de las posibilidades de la IA y qué se está haciendo en otros países a hablar de casos reales de proyectos que se están ejecutando en el país. Han pasado solo dos años y tenemos más de 12 clientes en el Perú. Es alucinante lo que estamos viendo y lo que vemos hacia futuro. Ya empezamos a ver temas que van más allá de los asistentes virtuales, y empezamos a implementar proyectos en los cuales hay generación de valor", comentó Alain-Paul Michaud, líder comercial de Watson para Sudamérica de IBM.

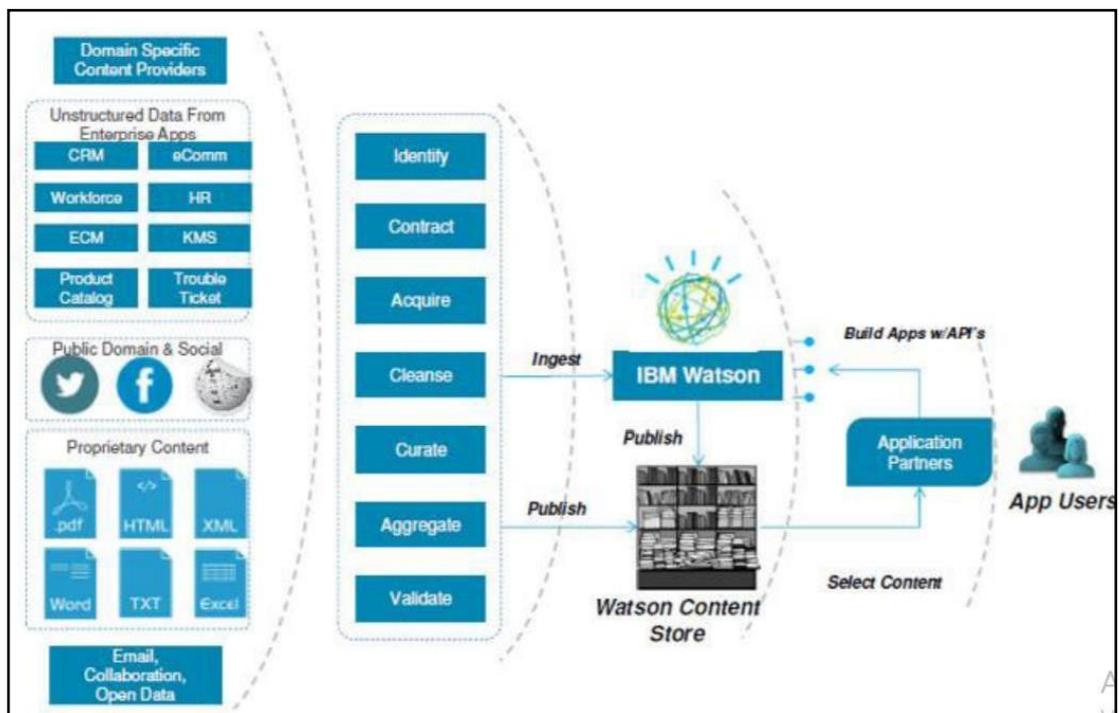


Figura 24. Esquema del proceso de activación de la plataforma Watson

Fuente: Página propia de IBM (<https://w3.ibm.com/>)

Watson Conversation Service

Permite crear aplicaciones y agentes virtuales que entienden mensajes en lenguaje natural y se comunican con tus usuarios **simulando una conversación real**.

El “**chatbot**” también puede interactuar con otros sistemas basado en la “intención” del usuario.

Por ejemplo:

- Buscar información en bases de datos
- Abrir tickets
- Mostrar diagramas
- Responder preguntas



Figura 25. Interfaz del Chatbot

Fuente: Página propia de IBM (<https://w3.ibm.com/>)

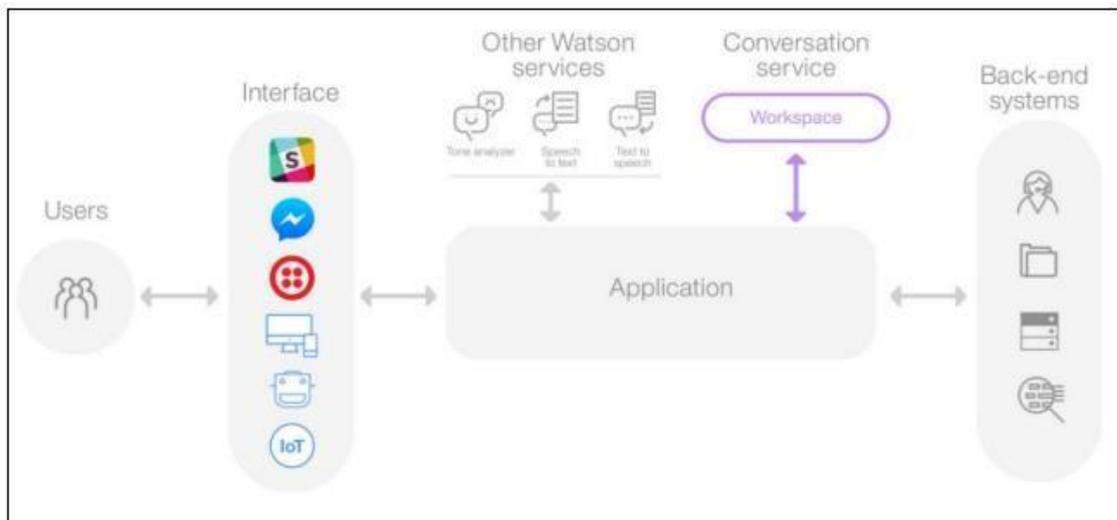


Figura 26. Secuencia de la interacción del usuario con la herramienta del chatbot
 Fuente: Página propia de IBM (<https://w3.ibm.com/>)

Servicio de Cloud

IBM proporciona el siguiente servicio prestado de forma remota, que para la finalidad de esta Descripción del Servicio se denomina Servicio de Cloud.

Este Servicio de Cloud ha sido diseñado para ofrecer una solución Expert Assist de tecnología Watson ("Solución") que consiste en un Asistente Cognitivo que responderá a las preguntas del Cliente para mostrar Perspectivas específicas de un dominio, explorar temas de alto valor y descubrir respuestas a temas más complejos. El Servicio de Cloud lo presta a lo largo de 14 semanas un equipo de IBM multifuncional y, a menos que se indique lo contrario, se presta en una ubicación de IBM.

Requisitos del Hardware

La herramienta web se alojará en un servidor con las siguientes características.

Tabla 30. Requisitos del Hardware

	SERVIDOR APLICACIÓN
Procesador	12
Memoria	16384 MB
Entorno	PRD
Versión del Producto	Windows Server 2008 Enterprise R2
Modelo	IBM 7945 AC1 System x3650 M3
Fabricante	IBM

	SERVIDOR BASE DE DATOS
Procesador	12
Memoria	16384 MB
Entorno	PRD
Versión del Producto	Windows Server 2008 Enterprise R2
Modelo	IBM 7945 AC1 System x3650 M3
Fabricante	IBM

Fuente: Elaboración propia

➤ **Requisitos del Software**

Esta herramienta de chatbot solo se habilitará en la plataforma de Windows.

➤ **Requisitos de Base de Datos**

MySQL 7.0 o superior

Microsoft SQL Server 2005 o superior

➤ **Navegador Web.**

Mozilla Firefox 3.6 o superior Google Chrome

➤ **Licenciamiento e Instalación**

El software deberá contar con una licencia que será adquirida a IBM del Perú. Debemos contar con los servicios de alojamiento y APIS de IBM Cloud específicos.

➤ **Manual de usuario**

Se realizará un manual del asistente virtual (Chatbot) donde contiene los pasos para el correcto uso.

➤ **Guía de Instalación y Configuración**

En la guía de instalación y configuración, contendrá todos los pasos para la habilitación del chatbot en las máquinas de todos los usuarios de la empresa, el personal de soporte realizará este trabajo de manera presencial y/o virtual.

➤ **Pruebas**

En esta etapa, las pruebas serán realizadas con el área de mesa de orientación, para que los analistas ejecuten la interacción y simulación a las consultas que realiza un usuario.

➤ **Personal a cargo de la implementación**

Como parte de la implementación, tenemos que registrar, controlar, ejecutar y realizar seguimiento el proyecto, para llegar a cumplir con las fechas estimadas por ambas partes mencionadas en el cronograma de actividades.

Por lo cual hemos asignado a los responsables, el rol que van a cumplir y las responsabilidades.

Se realizarán reuniones una vez por semana para conocer el alcance del proyecto entre el director de proyecto externo e interno como el jefe de proyecto externo e interno.

Duración de la implementación

La implementación tomará un tiempo de seis meses, es muy importante el compromiso de ambas partes para cumplir con las fechas y entregas.

CONCLUSIONES

1. La implementación permitirá alcanzar los objetivos mencionados, analizar y permitir que las áreas tomen decisiones en el proceso. Conocer la situación actual de la problemática del área de atención al cliente, no solo ayudará a mejorar la gestión dentro de ella, sino que los resultados favorables serán reflejados en otras áreas debido a la satisfacción de los usuarios.
2. El Chatbot puede responder a las consultas y/o reclamos de todos los usuarios, realizar búsquedas, generar reportes con el fin de poder brindar el soporte a todos los usuarios de la empresa. Como se trabaja con inteligencia artificial en cada interacción con los usuarios, va reclutando las palabras en su base de conocimiento.
3. En base a nuestra muestra obtenido se ha realizado las encuestas a 80 usuarios antes y después de la implementación donde hemos podido observar que los resultados han sido favorables teniendo resultados óptimos, calidad de servicio, tiempos, optimización de recursos.
4. Este proyecto favorece el desarrollo y crecimiento de las plataformas de Chatbot que representan mayores ingresos y mejora de servicio para la empresa de venta de alimentos.
5. En esta propuesta se consideran tres criterios de evaluación financiera, utilizando cálculos de flujos netos efectivos. Estos son el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y retorno de la inversión (ROI). El VAN es el principal indicador para realizar una evaluación de los proyectos de inversión, en base a este proyecto tenemos un VAN de S/. 37,632.48 por lo que el resultado es positivo siendo una propuesta viable. El TIR es el segundo criterio para evaluar el proyecto de inversión, luego de la VAN, esta tasa de interés nos permite la recuperación del capital, para nuestro proyecto tenemos una tasa de 17.47%. Luego tenemos a ROI, toda inversión debe tener un retorno el cual calcula económicamente el valor de nuestra estrategia de marketing, para este proyecto tenemos un ROI de 6374.98%, Los cuales lograrán un nivel de financiamiento recuperable para la empresa.
6. Estamos utilizando un canal más barato, ni SMS, ni llamadas, ni email, sino un canal de Chat. Contar con una interfaz super amigable, ayudará que los usuarios usen más ese tipo de contacto.

RECOMENDACIONES

1. El presente proyecto es una alternativa viable para la organización mejorando los indicadores, reducción de tiempos de atención, mejora en la calidad del servicio y optimizar recursos.
2. El Chatbot con la finalidad de brindar una mejor disponibilidad del servicio de atención al usuario, se recomienda poder aplicar esta herramienta en otras áreas funcionales.
3. Es primordial que la empresa se concentre en lograr una cultura de la mejora de procesos y capacitación al personal que utiliza la herramienta, de esta forma podrán brindar una mejor experiencia al usuario.
4. Seguir realizando encuestas de medición del servicio en un periodo de cada 6 meses, para seguir midiendo el nivel de satisfacción. Mientras más interacciones tenga el chatbot con el usuario permitirá que el lenguaje natural genere más contenidos para la base de datos.
5. Realizar un informe mensual sobre los casos más recurrentes solicitados al Chatbot entre requerimientos e incidentes, donde se mostrará indicadores que permitan evaluar el cumplimiento de los objetivos.
6. Programas de auditoría que permitan evaluar los procedimientos, guías con la finalidad de establecer estrategias y mejoras.
7. Es importante conocer cuánto es el tiempo que el analista deja de utilizar en su labor diaria esto a través de la gestión de productividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alamo, Y. J. Ramirez. 2020. Arquitectura Tecnológica de un Chatbot para la Gestión de la Información en una Entidad Superior. PERU : UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, 2020.
- Alonso, Aguilar Urbina y Arturo, Balbin Rojas. 2017. Trabajo de Arquitectura Empresarial para la implementación de un Chatbot en la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. PERU : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2017.
- Alvarez Campos, Luz Maria. 2015. "Diseño de un sistema web de búsqueda inteligente conversacional para ubicacion de empresas y servicio". PERU : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, 2015.
- Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado. Almonacid, J. J. Sierra y Coronel, Y. Avila. 2020. Print version ISSN 0123-4366, Colombia : Rev. Derecho Privado, 2020, Vol. Vol. 38, págs. PP 3-4. 0123-4366.
- Aplicaciones de inteligencia artificial en procesos de cadenas de suministros: una revisión sistemática. Icarte, G. A. Ahumada. 2016. versión On-line ISSN 0718-3305, Chile : Ingeniare. Rev. chil. ing., 2016, Ingeniare. Rev. chil. ing., Vol. vol.24 , págs. pp 12-18. 0718-3305.
- Ballesteros, E. y Buitrago, C. 2016. Diseño de Prototipo de Chat Bot para la Orientación en la Selección de una Carrera de Pregrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas. COLOMBIA : Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2016.
- BARRÓN, CARLOS ENRIQUE MESONES. 2006. COMPRENSIÓN Y GENERACIÓN DE LENGUAJE NATURAL EN UN SISTEMA DE DIÁLOGO USANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA SERVICIOS TELEFÓNICOS DE INFORMACIÓN DE CINES . LIMA : PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ , 2006.
- Burgos Romero, Maikol Bryan y Huaman Saavedra, Dimas Alfonso Teddy. 2019. Implementación de un Chatbot, utilizando la Metodología Iconix para mejorar el Proceso de Ventas en la Empresa EAC Steel E.I.R.L. PERU : UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL PERU, 2019.
- Carrazco, J. K. Guerrero. 2018. Chatbot para las ventas en la empresa Eximport Distribuidores del Peru S.A.C. PERU : UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, 2018.

- Cervera, P. D. A. Gonzales. 2020. Aplicacion movil con Chatbot para el aprendizaje en el uso de la plataforma Canvas en docentes de la UTP. PERU : UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, 2020.
- Chatbots en Redes Sociales para el Apoyo oportuno de Estudiantes Universitarios con Síntomas de Trastorno por Déficit de la Atención con Hiperactividad. R. Espinosa Rodrigues, C. Perez de Celis Herrero, M. del Carmen Lara Muñoz, M. J. Somodevilla Garcias, I. H. Pineda Torres. 2018. versión impresa ISSN 1851-0086versión On-line ISSN 1850-9959, MEXICO : Rev. iberoam. tecnol. educ. educ. tecnol., 2018, Vol. Vol. 22, págs. pp 7-8. 1851-0086.
- Chateando con Mitsuku. Franzoni, A. L. Velázquez. 2020. Mexico : Revista Digital Universitaria, 2020.
- Diaz, M. L. Choque. 2020. Chatbot académico utilizando Tecnologías Cognitivas. PERU: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, 2020.
- Duran, C. L. Mendoza y Gutierrez, S. A. Pedraza. 2020. ASISTENTE VIRTUAL WEB BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA ESCUELA TIC DE LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA. COLOMBIA : UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA, 2020.
- García Valdivieso, Karen Lucia. 2019. Acciones alternas de promoción a través del punto de venta en relación con la satisfacción del cliente en restaurantes temáticos de Lima Metropolitana. LIMA : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2019.
- GIANCARLO, PERALTA PINEDO ALEXIS. 2018. “CHATBOT PARA LA ASISTENCIA PERSONALIZADA EN EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE TÍTULO EN LA MODALIDAD DE TESIS PARA LOS BACHILLERES MODALIDAD DE TESIS PARA LOS BACHILLERES DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS DE LA UPAO”. TRUJILLO : UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO, 2018.
- Hernandez, M. Leon. 2019. Desarrollo de un Chatbot Inteligente, caso de estudio: alumnos y profesores de secundaria. MEXICO : CINVESTAV, 2019.
- Huarcaya, Marco Antonio Salcedo. 2018. IMPLEMENTAR CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS E INCIDENTES EN UNA EMPRESA DE SEGUROS. LIMA : UNIVERSIDAD SAN IGNACION DE LOYOLA, 2018.
- JOEL, ASCENSIO VARGAS JAIRO. 2019. DISEÑO DE UN CHATBOT PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ATENCION AL CLIENTE EN LA

EMPRESA FANS STORE SAC, LIMA - 2019. LIMA : UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR, 2019.

- Maria Grazia, Aguilar Adrianzen. 2019. La automatización de redes sociales y su oportunidad de uso en los emprendimientos en la ciudad de Lima año 2019. Perú : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2019.
- Mesias, N. V. Llique y Siccha, G. A. Rodriguez. 2018. Desarrollo de un Sistema basado en la Tecnología CHATBOT para el Control y Monitoreo del Cultivo de Arroz en Chiclayo. PERU : UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE, 2018.
- Modelo de gestión de mantenimiento parcial a interruptores de potencia mediante inteligencia artificial. Gondres, I. Tornel, Lajes, S. Choy y Castillo, A. Serpa del. 2018. versión On-line ISSN 0718-3305, Chile : Inginiere. Rev. chil. ing., 2018, Vol. 26, págs. pp 3-4. 0718-3305.
- Motani, Karan y Mali, Swati. 2016. DONNA INTERACTIVE CHAT-BOT ACTING AS A PERSONAL ASSISTANT. EEUU : International Journal of Computer Applications, 2016. Vol. 140.
- Pérez León, Erika Vanessa y Rojas Arevalo, Diana Ivonne. 2019. Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global. Perú : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2019.
- PINCHEIRA, ALEXIS DAVID DURAN. 2015. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN ASESOR VIRTUAL CON INTERFAZ WEB BASADO EN UN SISTEMA DE GESTION DE CONOCIMIENTOS Y AUTOAPRENDIZAJE. ECUADOR : UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS, 2015.
- Piñeiro, P. S. Quintana. 2018. DISEÑO Y EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD PARA CHATBOT CHILE, DE SISTEMA DE CAPACITACIÓN ASISTIDO POR HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, QUE PERMITA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN EMPRESAS QUE SE ENCUENTRAN INGRESANDO AL MERCADO DE LA CONSTRUCCIÓN. CHILE : UNIVERSIDAD DEL CHILE, 2018.
- Predicción del fracaso empresarial. Una contribución a la síntesis de una teoría mediante el análisis comparativo de distintas técnicas de predicción. Llano, P. Monelos de, Piñeiro, C. Sánchez y Rodríguez, M. López. 2016. versión On-line ISSN 0718-5286, Chile : Estudios de Economía, 2016, Vol. 43, págs. pp 3-5. 0718-5286.

- Prospección del riesgo operativo de las Mipymes en Colombia. Gonzales, L. M. Garcias, Viga, C. A. Juarez y Fierro, S. D. Martinez. 2017. On-line version ISSN 2027-5692, Colombia : CONACYT, 2017, Vol. 8, págs. pp 3-4. 2027-5692.
- Quintana, E., Jhair, R. y Barzola, J. C. Huerta. 2018. Chatbot para Consultas sobre Tramites administrativos en la Municipalidad de Surco. PERU : UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL PERU, 2018.
- Quispe, J. A. Del Aguila y Chavez, E. J. Sanchez. 2018. Aplicativo Móvil Basado en Chatbot para Mejorar la Difusión de Información de Rutas de Transporte Urbano en la Municipalidad Provincial de Trujillo. PERU : UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, 2018.
- QUISPE, WILLIAM CONDORI. 2017. DESARROLLO DE UN ASISTENTE VIRTUAL UTILIZANDO FACEBOOK MESSENGER PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA EN EL 2017. PERU : UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2017.
- Raul, Lacoste. 2016. Relacion de Clientes y los Chatbots. Argentina : Universidad De Buenos Aires, 2016.
- Reina, L. F. Garcia. 2020. ASISTENTE VIRTUAL TIPO CHATBOT. COLOMBIA : UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA , 2020.
- Retuerto, C. A. Mendieta. 2020. El uso del Chatbot con respecto a la satisfaccion del cliente en empresas del sector financiero en Lima Metropolitana. PERU : UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, 2020.
- Revollo, Thalia Carolina Morocho. 2019. Calidad de servicio y satisfacción del cliente de la empresa Alpecorp S.A., 2018. LIMA : UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN, 2019.
- Riesgos y vulnerabilidades de la denegación de servicio distribuidos en internet de las cosas. Diaz, J. M. 2019. versión On-line ISSN 1886-5887, Colombia : Rev. Bioética y Derecho, 2019, Vol. Vol. 2, págs. pp 6-8. 1886-5887.
- Rodriguez, Merlino Fernadez. 2014. Comportamiento de chatbots dependiente del contexto Catedra de Sistemas de Programacion no convencional de Robots. Argentina : Universidad Nacional de Lanus, 2014.
- Romero, M. K. Burgos y Saavedra, D. A. T. Huaman. 2019. Implementación de un Chatbot, utilizando la Metodología Iconix para mejorar el Proceso de Ventas en la Empresa EAC Steel E.I.R.L. PERU : UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL PERU, 2019.

- Romero, Ray Cesar Tejada. 2018. Análisis del uso de la Inteligencia Artificial en la atención presencial de los clientes de Empresa de Telecomunicaciones Región Sur en el 2018. Arequipa : Universidad Continental, 2018.
- Salazar Alarcón, Dayessary Mariell y Vilchez Casimiro, Lucero. 2019. Análisis de la relación entre la calidad de servicio con respecto a la satisfacción del consumidor y la lealtad del cliente en el sector bancario de Lima Metropolitana. LIMA : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2019.
- Siliceo, J. M. Gutierrez. 2019. DESARROLLO DE CHATBOTS CON ENTORNOS DE CÓDIGO ABIERTO. ESPAÑA : UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, 2019.
- Sistemas basados en conocimiento como herramienta de ayuda en la auditoría de sistemas de información. Proaño, R. A. Escalante, y otros. 2017. ISBN: 0722-1252, Ecuador : Enfoque UTE, 2017, Vol. 8, págs. pp 3-5. 1390-6542.
- Teneta, E. D. Gamboa. 2018. PROTOTIPO DE UN CHATBOT PARA COMPRAS ONLINE UTILIZANDO BOT FRAMEWORK. ECUADOR : UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO, 2018.
- Tinoco, Edgar Gustavo Villanueva. 2017. Aplicación de la Gestión de Compras para mejorar la Satisfacción del Cliente de la empresa FLEXOGRÁFICA ETIFLEX PERÚ S.A.C, Ate, 2017. LIMA : UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, 2017.
- Toala, M. Cevallos y Indio, T. J. Alexander de la. 2017. Propuesta Tecnológica de una Pagina Web con la Implementacion de Bots para la Gestion de Relaciones con el Cliente en la Empresa VIPCELL ELECTRONICS. ECUADOR : UNIVERSIDAD DE GUANAJATO, 2017.
- Vallejo, P. J. Perez. 2019. IMPLEMENTACIÓN DE UN AGENTE CONVERSACIONAL PARA NEGOCIO DE REPUESTOS AUTOMOTRICES INTEGRADO A PLATAFORMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA. ECUADOR : PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR, 2019.
- Vasquez, F. D. Aguilar. 2019. Diseño de un Chatbot para la Página de Facebook de la Carrera Ing. Telecomunicaciones de la Universidad de las Américas. ECUADOR : UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS, 2019.

ANEXOS

8.1 Matriz de Consistencia

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTACION	METODOLOGIA
<p>En el presente proyecto de investigación se estudiara como un chatbot mejorara la satisfacción del cliente como canal de consultas o reclamos para convertirlas en potenciales compras aumentando las ventas de la empresa que utiliza este servicio en el área de atención al cliente.</p>	<p>O.G.1 Determinar el modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial podrá incrementar la satisfacción del cliente en empresas de venta de alimentos, callao 2021</p>	<p>Hipótesis General: H.G. La implementación del modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial incrementará la satisfacción del cliente en empresas de venta de alimentos, callao 2021</p>	<p>Variable Independiente: Chatbot Dimensiones e Indicadores: D1: Inteligencia Artificial I1: Machine Learning I2: Aprendizaje I3: Automatización D2: Procesamiento Natural del Lenguaje I1: Redes Neuronales I2: Lenguaje D3: Eficiencia I1: Robustez I2: Velocidad D4: Satisfacción I1: Accesibilidad I2: Entretenido</p>	<p>Técnicas: Encuesta Según lo expuesto por el autor, la encuesta para el presente trabajo de investigación es una técnica que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica. Instrumento: Cuestionario El cuestionario para el presente trabajo de investigación servirá de herramienta de investigación que consiste en una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados.</p>	<p>Tipo y Diseño de la Investigación: Para el presente trabajo de investigación: Tipo de Investigación: Aplicada Diseño de la Investigación: Experimental Nivel de la Investigación: Explicativa</p>
<p>Problema General: P.G.1 ¿De qué manera el modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial podrá incrementar la satisfacción del cliente en empresas de venta de alimentos, callao 2021?</p> <p>Problemas Específicos: P.E.1. ¿Cuál es la influencia del modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial en la decisión de compra del cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021?</p> <p>P.E.2. ¿Existe relación entre modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial y la fidelización de los clientes</p>	<p>Objetivos Específicos: O.E.1 Demostrar influencia del modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial en la decisión de compra del cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021 O.E.2 Determinar la relación entre modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial y la fidelización de los clientes de las empresas</p>	<p>Hipótesis Específicas: H.E.1. El modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial tiene influencia positiva en la decisión de compra del cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021 H.E.2. Existe relación entre modelo de un chatbot basado en inteligencia artificial y la fidelización de los clientes de las empresas de venta de</p>	<p>Variable Independiente: Atención al Cliente Dimensiones e Indicadores: D1:Venta Online I1: Sitio Web I2: Redes Sociales I3: Seguridad D2: Cliente I1: Calidad de la Información I2: Calidad del Servicio I3: Fidelización</p>	<p>Población Y Muestra: Población: De lo expuesto por los autores, mi población es de tipo finita para el presente trabajo de investigación se identifica como el número total de 100 consultas online en el servicio de atención al cliente de la empresa Rennan S.A.C. en cada una, la pre-prueba de 30 días y luego una pos-prueba de 30 días más. Muestra: De lo expuesto por los autores, la muestra para el presente trabajo de investigación se estableció como las consultas en los periodos de pre-prueba y post-prueba referidas a la intención de compra de los clientes.</p>	

<p>de las empresas de venta de alimentos, callao 2021?</p> <p>P.E.3. ¿Cómo se debería Interconectar la plataforma del chatbot basado en inteligencia artificial con el acceso a la tecnología y grado de instrucción de cada cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021?</p>	<p>de venta de alimentos, callao 2021</p> <p>O.E.3</p> <p>Demostrar que Interconectar la plataforma del chatbot basado en inteligencia artificial mejora el acceso a la tecnología y grado de instrucción de cada cliente de las empresas de venta de alimentos, callao 2021.</p>	<p>alimentos, callao 2021,</p> <p>H.E.3.</p> <p>Inter conectar la plataforma del chatbot basado en inteligencia artificial mejora el acceso a la tecnología y grado de instrucción de cada cliente de venta de alimentos, callao 2021.</p>			<p>Media Poblacional (n):</p> $n = \frac{100 \times 1.96^2 \times 0.5 \times x}{0.05^2(100 - 1) + 1.96^2 \times x}$ <p>= 79.509</p> <p>El tamaño de mi muestra será de 79 personas.</p>
--	---	--	--	--	---

8.2. Instrumentos de recolección de datos (Adjuntar la validación del instrumento).

INSTRUMENTO PARA RECAUDAR DATOS

PERFIL DEL ENCUESTADO

SEXO: Masculino
Femenino

PREGUNTAS:

Fecha: ___/___/___

Nombre de cliente: _____

1) ¿Cómo se contacta con la empresa para obtener información sobre sus productos?
Teléfono Pagina web Redes Sociales

2) ¿Cuánto tiempo se tarda en responderle el área de ventas en la empresa Eac Steel?
Minutos Horas

3) ¿Cuándo solicita una cotización sobre algún producto, en cuánto tiempo le demoran en responder?
Minutos Horas

4) ¿Se siente satisfecho con el servicio de ventas en la empresa Eac Steel?
Sí No

5) ¿Cómo considera el servicio que brinda el área de ventas en la empresa Eac Steel?
Bueno Regular Deficiente

Fuente. (Anexo 3) Burgos Romero, Maikel Bryan y Huamán Saavedra, Dimas Alfonso Teddy. 2019. *Implementación de un Chatbot, utilizando la Metodología Iconix para mejorar el Proceso de Ventas en la Empresa EAC Steel E.I.R.L.* PERU: UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL PERU, 2019.

PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Jonico Brian Vivian Villalba
 DNI: 9090148 PROFESION: Lic. Estadística
 LUGAR DE TRABAJO: Universidad César Vallejo
 CARGO QUE DESEMPEÑA: Docente
 DIRECCION: Calle Pisco Benavides 502 Urb. Alamo
 TELEFONO FIJO: 044 620001 MOVIL: 987055129
 DIRECCION ELECTRONICA: jonico.bv@uv.edu.pe
 FECHA DE EVALUACIÓN: 09/09
 FIRMA DEL EXPERTO: [Firma]

2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACION CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento	/			
Claridad en la redacción de los ítems	/			
Pertinencia de las variables con los indicadores		/		
Relevancia del contenido	/			
Factibilidad de la aplicación	/			

APRECIACION CUALITATIVA: _____

 OBSERVACIONES: _____

Fuente. (Anexo 4) Burgos Romero, Maikel Bryan y Huamán Saavedra, Dimas Alfonso Teddy. 2019. Implementación de un Chatbot, utilizando la Metodología Iconix para mejorar el Proceso de Ventas en la Empresa EAC Steel E.I.R.L. PERU: UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL PERU, 2019.