



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Chatbot en redes sociales para solucionar problemas de soporte  
técnico de internet**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero de sistemas**

**AUTORES:**

Mendez Villalva, Felix (ORCID: 0000-0001-6084-9063)

Flores Huamantica, Luis Adrián (ORCID: 0000-0003-0363-4941)

**ASESOR:**

Mtro. Liendo Arévalo, Milner David (ORCID: 0000-0002-7665-361X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Sistemas de información y comunicaciones**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

### **Dedicatoria**

La presente tesina está dedicada a nuestros padres y hermanos quienes gozan con cada logro, así como también a nuestros docente y amigos, quienes han nos han motivado a seguir adelante en los estudios y poder alcanzar lo que nos proponemos.

### **Agradecimiento**

A nuestras familias, por su comprensión y estímulo constante para el desarrollo de este trabajo.

A nuestro asesor: Mtro. Liendo Arévalo Milner David, quien nos brindó su desinteresada guía y orientación para el desarrollo de este trabajo de investigación.

A todas las personas quienes de alguna manera nos apoyaron en la realización de este trabajo.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	17
3.2 Variables y operacionalización.....	18
3.3 Población, muestra y muestreo .....	19
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	20
3.5 Procedimientos .....	21
3.6 Método de análisis de datos.....	22
3.6 Método de análisis de datos.....	22
3.7 Aspectos éticos.....	23
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSIÓN .....	40
VI. CONCLUSIONES .....	42
VII. RECOMENDACIONES.....	43
REFERENCIAS .....	44
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1 Cálculos estadísticos descriptivos .....	25
Tabla 2 Tabla de frecuencia pre test .....	26
Tabla 3 Tabla de frecuencia post test .....	26
Tabla 4 Prueba de normalidad.....	29
Tabla 5 Aplicación de prueba no paramétrica Wilcoxon .....	30
Tabla 6 Prueba estadística Wilcoxon.....	30
Tabla 7 Calculo descriptivo .....	31
Tabla 8 Tabla frecuencia PRE-calidad de servicio.....	31
Tabla 9 Tabla de frecuencia POST-calidad de servicio .....	31
Tabla 10 Prueba de normalidad calidad de servicio.....	34
Tabla 11 Prueba Wilcoxon calidad de servicio .....	34
Tabla 12 Calculo descriptiva satisfacción .....	35
Tabla 13 Tabla frecuencia PRE satisfacción .....	36
Tabla 14 Tabla frecuencia POST satisfacción.....	36
Tabla 15 Prueba normalidad satisfacción.....	38
Tabla 16 Prueba Wilcoxon satisfacción .....	39
Tabla 17 Matriz de operacionalización de variables.....	54
Tabla 18 Matriz de consistencia.....	55
Tabla 19 Comparación de Metodologías .....	56
Tabla 20 Escala satisfacción.....	63

## Índice de figuras

Figura 1 Representación de preprueba/posprueba .....	18
Figura 2 Puntaje obtenido pre test .....	27
Figura 3 Puntaje Obtenido post test.....	28
Figura 4 Histograma PRE-nivel de servicio .....	32
Figura 5 Histograma POST-calidad de servicio.....	33
Figura 6 Histograma PRE Satisfacción.....	37
Figura 7 Histograma POST satisfacción.....	37
Figura 8 Fases Móvil D.....	58

## Resumen

El problema de la investigación será ¿En qué medida el chatbot mejorara la orientación en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?, que tiene por objetivo construir un sistema de chatbot para la orientación en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet, y conocer el efecto que este tendrá en la orientación, satisfacción y conocimiento a los usuarios, brindando buen servicio de atención mostrando, soluciones mediante procedimientos detallados. El tipo de estudio es de tipo experimental aplicada y el diseño preexperimental.

**Palabras claves:** chatbot, automatizar, inteligencia artificial, soporte técnico, internet

## **Abstract**

The research problem will be to what extent will the chatbot improve the orientation in the solutions of computer incidents of internet services? and to know the effect that this will have on the orientation, satisfaction and knowledge of the users, providing good customer service showing solutions through detailed procedures. The type of study is of the applied experimental type and the pre-experimental design.

**Keywords:** chatbot, automate, artificial intelligence, technical support, internet



# I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se describirá la problemática referente a la falta de conocimiento sobre soluciones de servicios de internet, así mismo se formuló como problema ¿ en qué medida el chatbot mejorara la orientación en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?, como objetivo general, determinar la influencia del uso del chatbot mejorara la orientación en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet y como hipótesis general, El uso del chatbot influenciara positivamente en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet permitirá incrementar el conocimiento, la calidad de servicio y la satisfacción en la mayoría de los usuarios.

Se encontraron estudios relacionados a chatbots, Guerrero (2018) sostuvo que existe un público exigente, difícil de satisfacer, por lo tanto, las empresas a nivel mundial compiten para mejorar los servicios, productos y/o diferentes canales de comunicación empleados en el desarrollo de sus actividades. No obstante, adquirir ventajas competitivas sobre los competidores les permite un desarrollo sostenido en el tiempo (p. 14). Del mismo modo, declaro que existen escenarios en donde las empresas brinda atención vía web, pero, sin que el personal pueda cubrir con la atención, de manera que lo que consiguen son clientes insatisfechos y/o pérdida de clientes potenciales. (p. 15)

Se da el caso en donde las empresas batallan no solo por brindar un servicio que sea eficaz, sino que este también sea eficiente, en el entorno de las organizaciones, se refiere a la eficacia como el logro de las metas y la eficiencia involucra la disposición de insumos para lograr el resultado deseado de la organización (Camue, Carballal del Rio y Toscano, 2017, p. 144). En tal sentido, no contar con lo necesario para brindar respuestas rápidas en casos donde un servicio lo requiere, puede ser perjudicial tanto para las empresas como para los clientes.

Para Flores et al (2018) el asombroso incremento de información está forzando a las organizaciones a encontrar metodologías, tecnologías y

herramientas que consientan la adecuada administración de los datos (p. 262). Sin embargo, si no se establece un sistema apropiado para perfeccionar los tiempos de respuesta y rendimiento del servicio, se puede llegar a provocar su falta de disponibilidad (Flores et al, 2018, p. 262). En otras palabras, es necesario acudir a herramientas adecuadas, ya sean equipos y/o tecnologías de software que en suma posibiliten la disposición de la información, dado que se puede evidenciar su importancia en las actividades diarias de las empresas, de lo contrario se incurrirá en el riesgo de brindar un mal servicio.

La empresa está implementando chatbots para automatizar el servicio al cliente. Sin embargo, la mala comunicación es un problema común en el diálogo hombre-máquina. Así como la relación entre la falta de comunicación y la adopción de chatbots de servicio al cliente. Los chatbots intentan aclarar la entrada del consumidor y los chatbots no pueden reconocer el contexto. Sin embargo, no hay diferencia de percepción entre un chatbot sin errores y un chatbot que busca aclaraciones, además, un chatbot puede satisfacer las necesidades sociales de los consumidores que necesitan interacción humana. (Sheehan, Jin, Gottlieb, 2020, p.23)

Para Nordheim, Følstad, Bjørkli (2019) indicaron que se espera que los chatbots desempeñen un papel importante en el servicio al cliente, la confianza de los usuarios en estos chatbots es fundamental para su aceptación (p. 333).

En cuanto a los procesos de la elaboración de software, por su parte Dwitam y Rusli (2020) explicaron que:

En el transcurso de la construcción de software los desarrolladores deben tener una clara comprensión de los requisitos. Sin embargo, en la práctica los desarrolladores tienden a restarle importancia, puesto que, muchos de ellos lo consideran una pérdida de tiempo estar consultando o no tan relevante, sin considerar que los requisitos cambian constantemente (p. 890).

Para los autores fue fundamental acortar la brecha que existía entre los desarrolladores y el resto de los interesados, ya que esto permitiría realizar el

análisis de los requerimientos en caso se actualicen. Por ello su estudio estuvo basado en la Implementación de aplicaciones móviles de Android e integración de la tecnología chatbot para establecer los requisitos allí (p. 897).

Como justificación teórica, la presente publicación sobre la orientación de soluciones de soporte técnico a través de bots conversacionales se efectuó con el propósito de integrar la resolución de experiencias fallidas manifestadas ya en otras soluciones del mismo tipo. Barbosa y Banchón (2017) decidieron renovar el conocimiento del bot con todas las consultas no respondidas y/o fallidas de la base de datos, puesto que ahí se guarda la información que no se pudo atender (p. 81). Con ello se pretende contribuir con conocimiento a los usuarios que demanden atenciones de primera línea respecto al tema. Es decir, por medio del servicio se permitirá ir capacitando el discernimiento de los usuarios en soporte técnico de primer nivel en hardware y su configuración, luego, cuando vuelvan a incurrir en el mismo inconveniente con su equipo se guiarán con los ejemplos proporcionadas por el bot (Barbosa y Banchón, 2017, p. 12).

La justificación social: no es inadecuado decir que existen vacíos de conocimiento en gran parte de la sociedad en cuanto a cómo funciona internet, más aún cuando los cambios en la tecnología son frecuentes. Isaac et al (2019) opinaron que el uso creciente de internet en diversos países ha cambiado el modo en que las personas gobiernan, socializan, estudian o hacen sus transacciones (p. 335). Sin embargo, son ajenos a la posibilidad de lidiar ante incidentes de su conectividad. Por lo tanto, es razonable pretender reducir esta brecha abordando temas en donde se atiendan necesidades básicas de falta de conocimiento en la conectividad de los servicios de internet. El internet se considera como un medio principal de comunicación y su disponibilidad no se debe limitar, si no que esta debería ser accesible y posible para todos sin distinciones sociales (Alcalá, 2017, p. 3).

La justificación tecnológica, se demuestra de forma tecnológica, ya que se enseñará y transmitirá información a través del uso de herramientas tecnológicas como un chatbot. Lopez (2019) menciona que los Chatbot es una

nueva tecnología que atrae el interés de las personas y muestra sus diversas ventajas en la atención a los usuarios, por lo que tiene un gran potencial (p. 31).

Como justificación económica: Choque (2018). Las tecnologías cognitivas deben seguir siendo analizadas por el gran potencial que poseen en la automatización de diferentes procesos de negocio en el mercado (p. 89). Y si el principal inconveniente con las empresas dedicadas al rubro de las telecomunicaciones es acortar los tiempos en exceso de atención oportuna en los clientes. Lo cual es una condición suficiente para evitar perder clientes (Adanaque, 2015, p.152). Entonces, resultaría muy valorada una herramienta con tecnología derivada del aprendizaje automatizado que contribuya en la atención oportuna de los clientes, si hoy en día los costos de sostener a un grupo de colaboradores que no satisfacen la necesidad resultan aún más elevados. De la misma forma el tiempo que genera el llamar al encargado de dar soporte de primera línea (Barbosa y Banchón, 2017, p.12).

Según la situación problemática, se planificaron los problemas generales y específicos del presente proyecto. Las preguntas generales de investigación describen las siguientes preguntas ¿En qué medida el chatbot mejorara la orientación en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet? Los problemas específicos de la presente investigación son los siguientes:

- **PE1:** ¿En qué medida el chatbot incrementara el conocimiento del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?
- **PE2:** ¿En qué medida el chatbot incrementara la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?
- **PE3:** ¿En qué medida el chatbot incrementara la satisfacción del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?

El objetivo general fue Determinar la influencia del uso del chatbot mejorara la orientación en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- **OE1:** Determinar la influencia del uso del chatbot en el conocimiento respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.
- **OE2:** Determinar la influencia del uso del chatbot la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.
- **OE3:** Determinar la influencia de uso del chatbot en la satisfacción del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.

La hipótesis general es el uso del chatbot influenciara positivamente en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.

- **HE1:** El chatbot incremento el nivel de conocimiento respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.
- **HE2:** El chatbot incremento el grado de la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.
- **HE3:** El chatbot incremento la satisfacción del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet

## II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se introducirán dos partes en detalle en el siguiente orden, trabajos previos y teorías relacionadas, de acuerdo con la primera parte, se realizó una búsqueda profunda en varias bases de datos recomendadas (como Scopus, Scielo, Web of Sciences, etc.), en estas bases de datos pueden obtenerse investigaciones confiables, de acuerdo con las variables que estudiamos. Por otro lado, en la segunda parte, el marco que constituye las variables de investigación se describe conceptualmente a partir de las fuentes confiables obtenidas.

En un estudio realizado por Rasyid, et al (2020) los autores sustentaron que:

En términos simples para un sistema, como el presentado por ellos, que contempla la tecnología de chatbot en el ámbito de la acuicultura, lo primero que hay que hacer es definir las clases y sus características para su clasificación, lo siguiente es hacer la recolección de información para los propósitos de la minería del texto. Luego, luego las respuestas a las preguntas devienen de un desguace de datos sobre 600 artículos relacionados (p. 642).

El objetivo fue cubrir las preguntas de los usuarios sobre todo lo relacionado con la acuicultura y dar al usuario la opción de utilizar las características de las aplicaciones (p. 641). Concluyeron que el sistema de chatbot, el usuario puede utilizar las funciones de la aplicación y absolver sus dudas sobre la acuicultura, así mismo en base al resultado, la experiencia del usuario aumentará y no perderá en tiempo y se reducirá el esfuerzo humano (p. 646).

Romero, Casadevante y Montoro (2020) expusieron en su trabajo lo esencial para diseñar un chatbot psicólogo, específicamente, un bot con habilidades para la valoración psicológica. Para ello, requirieron de las bases teóricas sobre los agentes conversacionales tal como el uso de herramientas comerciales para el diseño y configuración. Romero, et al (2020) propusieron una serie de funciones de evaluación psicológica, que habrían de guiar el diálogo entre el agente conversacional y el usuario. Finalmente, Romero, et al (2020) presentaron una reflexión acerca de los inconvenientes y ventajas de los chatbots

y sobre las líneas de actuación que serían necesarias para desarrollarlos con garantías científicas.

Según Gros, Escofet y Payà (2020) en su investigación, obtuvieron datos a través del diagnóstico de cinco seminarios analíticos y los conocimientos y escenarios previos en Barcelona, especialmente entre las entidades sociales del equipo de investigación. Participaron un total de 48 hombre y 38 mujeres de diferentes países, edades y niveles de educación, que han vivido en la ciudad durante más de un año. El resultado expuso una gran cantidad de teléfonos inteligentes y una amplia comprensión de las aplicaciones utilizadas principalmente para la comunicación. Del mismo modo, los emigrantes manifestaron tener la posibilidad de acceder a tecnologías de la información, aunque la necesidad de una guía adicional para aprovechar al máximo su uso. Con ese propósito, desarrollaron y validaron un chatbot para Facebook Messenger y así ayudar a ese grupo poblacional con sus operaciones administrativas, al que también pueden acudir las entidades del tercer sector.

Piedra y Cordero (2019) estudió las consecuencias que tendría la creación de un prototipo de chatbot para el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en donde diariamente se requieren de 80 personas para el soporte técnico en el departamento de TICs; aunque el tiempo resulte escaso para las actividades planificadas durante el mes. Piedra y Cordero (2019) definió si era viable la solución de incidencias de ofimática por este medio y automatizo este tipo de sucesos para disminuir la carga laboral de los miembros del departamento de TICs, simultáneamente, hizo que los usuarios sean más productivos con un autoaprendizaje en tiempo real.

Piedra y Cordero (2019) mostro la creación de un prototipo de chatbot utilizando en su diseño la integración del back-end (identificación de las intenciones del usuario, entidades, generación de diálogos, etc.), y la conexión mediante Node-RED, y front-end (uso de herramienta de chat), que, en conjunto, forman el chatbot con las capas de: administración, conexión y usuario. El prototipo del chatbot es el resultado funcional de este, con algunas soluciones ofimáticas para iniciar (p.337). Piedra y Cordero (2019) concluyo que la herramienta permite dar solución a las incidencias de ofimática empero sostuvo

que se puede mejorar el producto al agregarle más temas que puedan dar solución a los usuarios (p.400).

En otro estudio similar dedicado a la atención de clientes Asencio (2019) sugirieron usar las tecnologías de los chatbots como una solución para optimizar la calidad de los servicios brindados a los clientes de las empresas textiles. Esto se hace a través del procesamiento del lenguaje natural (PNL); porque permite que los chatbots entiendan la gramática de una conversación en particular y elijan la respuesta más conveniente. Del mismo modo, es mejor integrar la vista de red, lo que facilitará la adquisición y el pago de bienes y servicios; a través de la API de Facebook y su plataforma de desarrollador basada en Facebook. Del mismo modo, esta API admite el uso de varias funciones, como carrusel de visualización de productos, botones de mensajes rápidos, opciones de menú y chatbots mejorados visual y funcionalmente.

Asencio (2019) concluye que el proyecto es beneficioso y financieramente viable en base a un proyectado de tres años. Asencio (2019) recomienda enfocar la solución en distintos canales de red social, ya que esta solución puede ser escalable, empero permitir la flexibilidad de adaptación en el desarrollo con el propósito de adaptarlo a diversos negocios (p. 59).

El trabajo de Gutiérrez (2019) responde algunas interrogantes fundamentales sobre los asistentes conversacionales tales como; cuan posibles son de desarrollar, como funcionan y si son posibles de desarrollar con herramientas no propietarias y de costo reducido. Gutiérrez (2019) introdujo un grupo de tecnologías de chatbot y mostro cómo usar las últimas tecnologías, como el aprendizaje automático para chatbots. A pesar de la investigación sobre la tecnología, se ha generado una guía que permite a otros desarrollar sus propios chatbots utilizando una plataforma de código abierto que utiliza el aprendizaje automático para responder a los usuarios. Finalmente, usando la misma tecnología descrita, se desarrolló un bot de chat para una empresa de comercio electrónico dedicada a vender scooters en línea.

A través de su estudio, Hernández (2018) presentó un chatbot que puede ser usado por estudiantes y profesores de secundaria. El objetivo principal fue servir como una herramienta de apoyo, tal como una pauta para el proceso de aprendizaje en estudiantes, brindando consejos y mostrando preocupación por ellos. Así mismo, expuso resultados que comprobaron su uso por usuarios reales



y en el que se mide la experiencia brindada, dándonos una idea del impacto que podría tener la incursión de herramientas de este tipo en el sector educativo. Dentro de las consideraciones futuras mencionadas por Hernández (2018) se menciona la falta de imágenes como recursos de apoyo visual, o un avatar animado con imágenes que reflejen su estado emocional, lo cual lograría un mayor impacto positivo en la experiencia del usuario.

En otro ámbito, Rhee (2020) indicó que un agente de conversación basado en la voz y explora si el contenido personalizado que refleja las preferencias del cliente y el papel social del agente de un amigo, en lugar de una secretaria, genera una actitud más positiva hacia el producto en el contexto de las compras de voz (p. 2) asimismo Rhee (2020) menciona que el papel social de los agentes de conversación debe representar rutas periféricas y tener un mayor impacto en productos con baja participación.(10)

Roca, et al. (2019) indicó los chatbots necesitarían una arquitectura de software subyacente adecuada. En consecuencia, presentaron en su artículo tres pilares: escalabilidad mediante microservicios, modelos estándar de intercambio de datos a través de HL7 FHIR y modelado de conversación estándar usando AIML. Propusieron un mecanismo de automatización innovador para convertir los recursos FHIR en archivos AIML, lo que facilita la interacción y la recopilación de datos de información y personal que termina en los registros.

Roca, et al. (2019) alinearon la interacción de los usuarios y las plataformas de mensajería con la arquitectura del chatbot, del mismo modo, prestaron especial atención a los problemas de seguridad e intimidad. Por último, presentaron un estudio de monitorización de datos y que permita mostrar cómo esta nueva arquitectura acepta el cambio y el perfeccionamiento de otras partes del chatbot de forma dinámica y flexible. Roca, et al. (2019) proporcionaron una mejora sustancial en el desarrollo de chatbots utilizados como asistentes virtuales.

En otros estudios, Turín es una ciudad situada en la región de Piamonte, en el noroeste de Italia, allí, Mensio (2018) exhibió que “los agentes conversacionales son ahora, la respuesta para establecer una interacción fluida entre los usuarios finales y cualquier otro servicio que exista” (p. 4). Así mismo ha resaltado una necesidad importante de ir más allá de lo simple. Es decir,

responder y proporcionar respuestas personalizadas de acuerdo con los perfiles de los usuarios (p.5).

El objetivo del estudio fue analizar la comprensión del lenguaje natural y la personalización, así mismo, esta investigación menciona el uso de una red neuronal recurrente (RNN) enfoque que puede realizar una clasificación de oraciones y extracción de parámetros (p. 6). Respecto a la personalización, se explica en función de las características del usuario, como rasgos de personalidad procedentes de redes sociales e intereses (p. 10). Finalmente concluye que, al utilizar el enfoque, es posible reducir las reglas hecho a mano para gestionar el estado del dialogo mediante el uso de un procedimiento más dinámico que el usuario lo solicita, así mismo el análisis de las incrustaciones de palabras semánticas (p. 109).

Por su lado Herrero y Varona (2018) presentaron en su investigación resultados, vinculados a un conjunto de discusiones con expertos profesionales en la materia, de siete importantes medios de España que tuvo como objetivo principal conocer el impacto o fenómeno bot en España. Herrero y Varona (2018) revelaron que los medios se encuentran en un periodo inaugural en la aceptación de estas tecnologías, a pesar de contar con experiencias de éxito sobre sucesos precisos como fue la cobertura de las elecciones o los eventos deportivos. El público de estos canales lo componen personas entre los 25 a 35 años, muy activos, que solicitan contenidos concretos y específicos (Herrero y Varona, 2018, p.742).

Peralta (2018) desarrolló un sistema inteligente que puede usar lenguaje natural y puede responder consultas de estudiantes universitarios de la UPAO. Del mismo modo, tabuló y analizó la información obtenida de forma presencial y virtual. Peralta (2018) sugirió revisar el proceso para obtener un título profesional en el modelo de desarrollo de tesis de la Escuela de Ingeniería de Computación y Sistemas de la UPAO, de la misma manera con IBM Watson desarrolló Chatbots y aplicó la metodología ICONIX, cómo mejorar a los graduados en las escuelas mencionadas el nivel de asistencia personalizada en el proceso de obtención de una tesis profesional.

Peralta (2018) comprobó la capacidad del sistema en mantener una conversación fluida y necesaria para los estudiantes de la universidad UPAO. De ese modo se logró un descenso considerable de 59,21% en el tiempo que se

demora la atención tradicional. Por lo que Peralta (2018) concluyó como resultado, los chatbots o asistentes de diálogo de atención personalizada han reducido considerablemente el espacio de respuesta y pueden realizar la atención bastante admisible y requerida por los usuarios. Peralta (2018) recomienda tener las cosas en claro para definir límites en los usuarios y pueda hacer uso de la aplicación sin perderse en el flujo de la plática.

En un estudio aparte se muestra la integración de un sistema CALL con chatbot en donde Shawar (2017) teorizó que, el uso de entornos de aprendizaje de idiomas, sistemas de diálogo y chatbots satisfacen la necesidad. Aunque su documento presenta actividades, función y limitaciones de CALL. Su tesis discute la necesidad de integrar el sistema CALL con un agente de conversación o un chatbot para permitir a un grupo de estudiantes de inglés practicar de manera conversacional. Del mismo modo, ilustra diferentes experimentos y evaluaciones que muestran una mejora en los resultados de aprendizaje al usar chatbot como un compañero de conversación. El artículo concluye que la integración de ambas tecnologías conduce a mejores resultados (p. 615).

Kuz y Falco. (2015) presento en su artículo el desarrollo de una herramienta web denominada Agent SocialMetric, fundada en el análisis de las redes sociales y chatbots cuyo objetivo primordial fue la ayuda a docentes, facilitando el análisis de las dinámicas de interacciones entre los alumnos. El agente Albert se encuentra embebido en la herramienta y brinda el estado actual del salón, el clima social predominante en el aula de clases tanto a nivel escolar como universitario junto con las relaciones positivas y los lazos afectivos que allí se entablan. Kuz y Falco. (2015) evidenció los elementos y motivaciones del trabajo, como una descripción de la metodología base de Agent SocialMetric y las funcionalidades del entorno de la herramienta de la aplicación en un caso práctico y real en el ámbito del curso de la universidad. Kuz y Falco. (2015) sugiere poner mayor énfasis para ampliar su investigación revisando otros indicadores e implementando fuentes de información previstas para el sistema (Facebook o Twitter).

Abushawar (2015) expresa que un chatbot interactúa con las personas sirviéndose del lenguaje originario. Del mismo modo, existen chatbots múltiples que son útiles para servir en diferentes dominios. Aunque, su conocimiento está codificado de manera manual. Por ello, Abushawar (2015) en su documento

presento, de forma general, al chatbot ALICE, así mismo, su diseño AIML y experimentaciones para crear diversos prototipos del modelo de forma automática basados en un enfoque de corpus. Se exhibió una descripción del software realizado que convierte y transforma el texto legible (corpus) en formato AIML, junto con la descripción de los otros corpus que utilizaron. Las pruebas dejaron ver la posibilidad de crear nuevos prototipos rentables sin que sea necesario la NLP o técnicas complicadas de aprendizaje automático. Los modelos se manejaron como herramientas para practicar diversos idiomas, avistar texto y entregar contestaciones a preguntas.

La inteligencia artificial (IA) para autores como Ocaña, Valenzuela y Garro (2018) indicaron que es concierne al modo de imitar y/o fingir las capacidades de inteligencia que tiene el cerebro del ser humano (p. 540), así mismo, forman parte de la informática y son responsables de las descripciones generales de los sistemas inteligentes, que presentan particularidades relacionadas con la inteligencia y el comportamiento humano. Se refieren también a la IA Mariño y Primorac (2016) como una de variedad de técnicas, métodos y herramientas para modelar y solucionar inconvenientes aparentando el proceder de los sujetos sapientes (p. 232).

En otro sentido la IA puede ser comprendida como una ciencia que se sitúa a la exploración de la comprensión recóndita sobre la inteligencia, siempre asumiendo y teniendo en cuenta la limitación de la misma, sus posibilidades y caracterizándose como un desafío de una gran complejidad (Ocaña, Valenzuela y Garro, 2028, p. 540).

Para (Rodríguez 2018) asevero en su revista: El surgimiento de máquinas de inteligencia artificial sería el problema más impactante y terrible, como señaló el profesor Ronald Akin del Instituto de Tecnología de Georgia, lograr usarlo con fines militares. sería una herramienta que apoya el combate, porque si se usa incorrectamente, será muy triste, es solo para su propio propósito, no para satisfacer y mejorar el bienestar general de los seres humanos, debemos hacernos esta pregunta ¿queremos usar la tecnología para causar en los humanos destrucción? (p. 96)

Rouhiainen (2018) dijo los métodos basados en inteligencia artificial se han utilizado para ayudar a los humanos y promover un crecimiento sustancial y

prosperidad en todos los aspectos de la vida. No hay duda de que es bien sabido que el desarrollo de la inteligencia artificial también nos ha impulsado a aumentar nuestra vigilancia para proporcionar y estudiar los posibles inconvenientes que pueden surgir con el aumento de la inteligencia artificial. (p. 17)

Estrada (2018) un chatbot hace referencia a un programa o entidad informática cuya característica principal es que cuenta con inteligencia artificial, aunque tienen interfaces diseñadas a través de una herramienta web (p. 34). Por su parte Espinoza et al. (2018) indicaron que son productos de IA cuyo objetivo primordial es entablar una conversación coherente con cualquier ser humano (p. 57). De la misma forma Horno, Ibatetxe, y Mendivil (2016):

Los chatbots están diseñados para tener conversaciones con seres humanos a través de texto, en forma oral tanto como no verbal. Las conversaciones se pueden dar a través de pantallas, mundos virtuales, pero también en el mundo real, a través de proyecciones como lo es la holográfica o solo físicamente hablando y respondiendo a través de marionetas, juguetes y robots (p. 292).

En el presente existen medios que nos permiten su uso, pero son cada vez más habituales en las redes sociales como Facebook Messenger en donde a través de un banco de preguntas, el programa guía a los usuarios en la atención de sus dudas. Estrada (2018). De la misma manera se tiene acceso a medios de internet para poder realizar uno mismo cualquier chatbot (p. 34).

Por otra parte, Espinoza et al. (2018) indicaron que los chatbots es una posibilidad de superar la prueba de Turing, en la cual muestra que una máquina de computador es inteligente, cuando al dialoga con ella, no se pueda distinguir de cualquier ser humano (p. 57). En otras palabras, los chatbots son aplicaciones en muchas plataformas, tienen interfaces diseñadas para reconocer lo que le escribimos y son capaces de responder consistentemente al contexto del tema. El desarrollo de estos sistemas se basa en el diálogo en las reglas y la PNL, ya sea leyendo o hablando, puede transformar la interacción entre el usuario y el sistema a través de la interfaz cuasi-conversacional, el propósito es mejorar la rutina con el cliente (Espinoza, 2018, p. 58)

Casseres (2018) indico que los chatbots son programas que interactúan con los usuarios, y los resultados que producen intentan ser socialmente

inteligentes, algunos de los cuales responden a través de PLN, y esta respuesta a veces se confunde con las personas, lo que nos hace pensar en las limitaciones de la inteligencia artificial. (p. 20).

Cuando se habla de procesamiento de lenguaje natural también conocido como PLN, RAMOS, VELEZ (2016) indicaron que, PLN es un método que se ocupa de la interacción entre computadoras y lenguajes humanos. También consta de un grupo de tecnologías informáticas que admiten el análisis y la representación de texto (p. 5). Para Marques y Ramirez (2018) definieron que el procesamiento de lenguaje natural forma parte del área del conocimiento de la IA, su función principal es desarrollar y analizar las formas de relacionar a las máquinas con personas, mediante los diferentes idiomas que existe como el inglés, español, etc (p. 5). Del mismo modo lo recalco Vicente (2015) donde detallaron y lo introdujeron en detalle que las diferentes disciplinas involucradas en esta área de investigación, como la inteligencia artificial y la lingüística (p. 6)

Asimismo, Pérez, Puente y Blanco (2017) indicaron que existen una gran variedad de sistemas PNL, se caracterizan por que contiene como ingreso fracciones de lenguaje escrito, es decir textos en algún formato legible por un computador (p. 10).

Por otro lado, cuando se trata de generar herramientas de comparación de oraciones semiautomáticas, recurrir a estrategias de procesamiento del lenguaje natural es engorroso. Dado que estas herramientas realizan el reconocimiento del lenguaje utilizado, segmentan oraciones, palabras y partes, y luego realizan análisis léxico, sintáctico y/o semántico de acuerdo con las herramientas (Litvak, Hadad, Doorn, 2016, p. 500).

Bibault et al (2019) mencionaron la necesidad de algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural al desarrollar chatbots (p. 3). Asimismo, Lopez et al (2019) indicó que el funcionamiento del agente conversacional se basa en la combinación de algoritmos, por lo que la herramienta puede tener una conversación fluida con el usuario y viceversa, resolviendo así las dudas y necesidades del usuario (p. 3).

Para Mohammad y Khadeer (2020) El procesamiento del lenguaje natural tiene las funciones de reconocimiento de voz, análisis de texto e interpretación del significado del mensaje, ya que separa el texto de forma estructurada,

identificando así quién es un verbo, sujeto, predicado, etc. para comprender el mensaje (p. 20). Asimismo, Çetinkaya (2019) indicaron que los chatbots usan PNL que puede apoyar a mejorar la manera en que se brinda atención de múltiples maneras. Por ejemplo, mejoran el acceso a la atención (p. 2).

Para Barrientos (2016) indicaron que, hoy, Internet se ha convertido en una entrada invisible para cualquier estrategia hacia los clientes. A su vez, es un medio que puede ser utilizado por empresas grandes y pequeñas. Las empresas que son clientes también se beneficiarán de ello. No solo eso, cuando comenzó a mostrar nuevas posibilidades, las personas comenzaron a adaptarse a la red a través del uso diario o mediante el desarrollo de software que permite posibilidades ilimitadas (p. 48). Por otra parte, Guaña, Quinatoa y Perez (2017) indicaron que el Internet ha generado la aparición de consumidores digitales, permitiendo que sus comunicaciones experimenten cambios cualitativos y cualitativos (p.3). asimismo, indicaron que, a nivel mundial, los consumidores están aumentando rápidamente, debido a que los beneficios de usar Internet son diversos, la compañía se ve obligada a cambiar su plan de negocios y los interesados deben adecuarse a los nuevos procesos de negocio que se ejecutan de manera efectiva, dando paso a herramientas importantes para el desarrollo sostenibilidad de la compañía (Guaña, Quinatoa y Perz,2017, p. 14)

Además, Carrillo (2016) Agrego que aunque Internet y la Web son herramientas, su uso promueve el intercambio de información, así como interactivos, multimedia, hipertexto y semántica, y cambiando la dinámica del consumo de bienes y servicios, debemos confirmar el simple hecho de que la sociedad está en línea, y la red puede ser un reflejo integral de su economía y políticas no resolverá los principales problemas de desigualdad económica por sí mismo, ni establecerá un estado de derecho o una cultura consistente con el conocimiento. Estas herramientas deben utilizarse para convertirse en motores transformadores y progresivos del poder social (p. 4). Para Fernández (2017) menciono que el uso del internet complementa la interacción y el compromiso sociales. Los usuarios de Internet disfrutan de más relaciones interpersonales que los no usuarios (p. 1595). Además, Carrillo (2019) indico que se cuenta con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), una organización

especializada de la ONU para las Telecomunicaciones. Aunque juega un papel limitado en la regulación de Internet, hoy también hace hincapié en que Internet se extiende por todo el mundo (p. 9). Por lo tanto, en algunos casos, Internet no puede proporcionar información específica, que describa que Internet es rápida, ilimitada, ubicua e invisible. En los últimos años, Internet ha permitido el acceso a la misma información desde diferentes módulos, sincronización de datos o información que puede editarse conjuntamente en línea. (Botto, Spensieri, 2018, p.11).

Serrano (2019) indicó que se está creando una considerable cantidad de información relacionada con el uso de Internet, como si todos los usuarios que pueden acceder a Internet hoy ya lo hayan hecho. (p. 844) así mismo recalco Serrano (2019) que Internet está ingresando a todos los procesos y aspectos de negocios, ya sea que se trate de tecnología y conexión o no (p. 845). Podemos concluir, aunque el Internet es un medio poderoso, ofrece una nueva forma de enseñar, pero en nuestro país no ha atraído mucha atención, porque el sector educativo, el gobierno y los participantes tienen poca importancia en el proceso de enseñanza (Alain y Vélez, 2011, p. 4)



### III. METODOLOGÍA

En esta sección, se describirá el tipo, diseño y enfoque del presente proyecto de investigación, donde el tipo de investigación es aplicada, permitiendo aportar un enfoque aplicativo a través de tecnologías de información, relacionado al enfoque cuantitativo, porque se utilizará herramientas estadísticas y en cuanto el diseño de experimentación será el preexperimental

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

Los especialistas del Concytec (2018) definieron a la investigación aplicada como: "Con el objetivo de determinar los medios (métodos, protocolos y técnicas) que pueden satisfacer las necesidades que se han examinado y determinado a través del conocimiento científico" (p. 43).

El tipo de investigación es tipo cuantitativo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) explicaron: la investigación cuantitativa representa una serie de procesos organizados para probar ciertas hipótesis, y está relacionada con el conteo numérico y los métodos matemáticos (p. 6).

La investigación cuantitativa recopila datos de naturaleza cuantitativa y está respaldada por datos estadísticos; además, "la investigación cuantitativa sigue un modelo predecible y estructurado, y debe quedar claro que se toman decisiones importantes sobre los métodos antes de recopilar datos" (Hernández et al., 2018, p. 6).

Por lo citado anteriormente, el tipo de investigación en este estudio es cuantitativa, puesto que a través de conteos numéricos y búsqueda de contenido se medirá el efecto del conocimiento y satisfacción en soluciones de internet, con la finalidad de solucionar los problemas básicos de internet en personas ajenas en conocimientos de computación.

**El diseño de la presente investigación es diseño experimental.** Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) indicaron: que en el diseño experimental maneja deliberadamente una o más variables independientes para analizar la influencia que tiene en una o más variables dependientes (los resultados hipotéticos) en el entorno de control del investigador (p. 151)

Así mismo Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) señalaron que el diseño pre-experimental se llama así porque su grado de control es pequeño. Están diseñados para un solo grupo (p. 163). Un aspecto clave es que los análisis emplearan un método de sucesión o en línea, ya que son agrupados en un grupo específico, para medir el antes y después del estudio realizado, se desarrollara de la siguiente manera:

Realizara un análisis previo a la muestra (Pre-test)

Implementación del sistema con la muestra

Realizara un análisis nuevo a la misma muestra (Post-test)

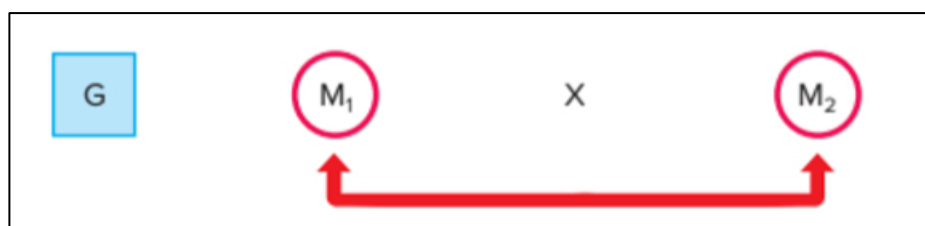


Figura 1 Representación de preprueba/posprueba

Dónde:

G: Grupo experimental (muestra)

M1: Grupo experimental con anterioridad a la implementación del sistema.

X: Sistema que se implementara (chatbot)

M2: Grupo experimental posteriormente a la implementación del sistema

### 3.2 Variables y operacionalización

**Variable:** Efecto del uso del chatbot en la orientación de soluciones de servicio de internet

A. Definición conceptual:

Según Diaz, Gonzales y Vásquez (2019) señalaron que el uso del chatbot como gestor de conocimiento es muy útil, al ser una herramienta más interactiva y llamativa (p. 77).

B. Definición operacional:

Permitirá aprender y dar soluciones a los problemas básicos de servicios de internet

## **Operacionalización**

Se basa en el concepto y la definición operativa de las variables (...) al desarrollar un instrumento, el proceso más razonable es pasar de las variables a sus dimensiones o componentes, luego a los indicadores y finalmente a los items o reactivos y sus categorías. (Hernández et al, 2018, p. 243)

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

En este apartado se describirá los conceptos asociados a población, muestra, muestreo y unidad de análisis:

#### **A. Población:**

“una población es un conjunto de todos los casos que cumplen con la cadena de especificaciones”. (Hernández et al, 2018, p. 198). Así mismo Arias, Villasis y Miranda (2016) mencionaron que este es un conjunto de elementos accesibles, definidos y limitados que tienen las mismas características para ser elegidos en la muestra (p. 201).

Para la presente investigación, se considerará a las personas del distrito de SJL mayores de 18 años. En este sentido, la población de este distrito comprendida

- **Criterios de inclusión:** Ciudadanos que viven en el distrito de SJL mayores de 18 años que tienen servicios de internet.
- **Criterios de exclusión:** Ciudadanos que no viven en el distrito de SJL, que no sean mayores de 18 años y no tienen servicios de internet.

#### **B. Muestra:**

Hernández et al (2018), indico que “la muestra es un subgrupo de la población o subconjunto que le interesa, se recopilarán los datos relevantes y debe ser representativa a la población” (p. 196). así mismo Arias, Villasis y Miranda (2016) mencionaron que el tamaño de la muestra es un número que se

puede estimar o calcular usando fórmulas matemáticas o programas de computadora (p. 206). Del mismo modo lo recalco Otzen y Manterola (2017) donde indicaron que la muestra también se puede seleccionar convenientemente en función de la proximidad y accesibilidad de los investigadores al elemento. (p. 230)

Por lo tanto, para este proyecto de investigación, tomaremos como muestra, 40 personas elegidas por conveniencia.

### **C. Muestreo:**

Hernández et al (2018), definió que “es el tipo de caso a optar para estudiar (p. 198). Así mismo Ozten y Manterola (2017), señalaron que el propósito del muestreo es estudiar la relación entre la distribución de la variable "y" en la población "z" y la distribución de la variable en la muestra en estudio (p. 227).

Para este proyecto de investigación se considerará el muestreo no probabilístico por conveniencia de tamaño igual a 40.

### **D. Unidad de análisis:**

Hernández et al (2018) lo definió como que es la que finalmente constituye o produce las fichas o la información que se explorará a través de instrucciones estadísticas (p. 198).

Para este proyecto de investigación se considerará como unidad de análisis a todas las personas encuestas.

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

Pulido (2015) menciona al respecto de los conceptos de técnicas en el área de la investigación científica se refieren a procedimientos y medios que hacen que los métodos sean viables. (p. 1144) por otra parte Gonzales (2018) explica que las técnicas de recolección de datos se basan en la realización de un grupo de procesos que ayudan a obtener información básica para poder obtener los resultados de la investigación. (p. 44)

Por lo tanto, en este estudio, las pruebas de conocimiento se utilizan como una técnica, y las anotaciones obtenidas se registran en una lista de datos.

Asimismo, se empleó la técnica de la encuesta para obtener información a través de un cuestionario.

Utilizaremos el programa SPSS para analizar los datos, en los que se introducirán los datos de la matriz, y los parámetros se obtendrán en el programa. Además, Gonzales (2018) indicó: “Las reglas de tabulación son modelos en conjuntos de datos extraídos de proyectos de investigación de campo. Para funcionar, todas las partes de la investigación en curso deben integrarse en su modelo y en el espacio requerido para contener los datos recopilados.” (p. 45). Para este estudio, los instrumentos utilizados fueron cuestionarios y ficha de registro. Con respecto a este último permitirá el registro de las notas obtenidas de la prueba de conocimiento. así mismo se utilizarán dos cuestionarios de una pregunta de escala de Likert, uno para la satisfacción y otro para la calidad de servicio.

### **Confiabilidad**

Hernández et al (2018) lo indico que la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que la aplicación a persona, caso o muestra se usa repetidamente para producir el mismo resultado (p. 228).

Se utilizará un nivel de confianza del 95% en las pruebas estadísticas

### **Validez**

Hernández et al (2018) definieron en términos generales, se refiere al grado en que la herramienta mide con precisión la variable que realmente pretende medir (p. 229).

## **3.5 Procedimientos**

Se selecciono a 40 personas residentes del distrito de SJL a través de la técnica de muestra por conveniencia.

- Se realizará una preprueba a través de un examen de conocimiento sobre soluciones básicas de problemas de internet.
- Luego se le brindará la herramienta de chatbot a través del aplicativo de whatsapp, Facebook para aplicar el estímulo.

- Luego de realizar una posprueba con el examen de conocimientos, un cuestionario de satisfacción y calidad de servicio.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Se selecciono a 40 personas residentes del distrito de SJL a través de la técnica de muestra por conveniencia.

- Se realizará una preprueba a través de un examen de conocimiento sobre soluciones básicas de problemas de internet.
- Luego se le brindará la herramienta de chatbot a través del aplicativo de whatsapp, Facebook para aplicar el estímulo.
- Luego de realizar una posprueba con el examen de conocimientos, un cuestionario de satisfacción y calidad de servicio.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Se utilizo para el estudio e interpretación de datos, realizamos una prueba T basada en los resultados de los participantes, para evaluar el grado de conocimiento basado en un concepto básico. Además, se determinó la normalidad de las encuestas realizadas con la prueba de shapiro wilk, dando valor a la hipótesis.

El análisis de satisfacción del usuario al interactuar con el chatbot, se utilizó una escala likert para determinar si el uso del chatbot con el usuario fue de gran beneficio.

#### **Prueba Z**

Hernández et al (2018) explicó: es una prueba estadística para evaluar si la media y la distribución de dos grupos en una variable son significativamente diferentes entre sí (p. 352).

La prueba paramétrica Z de la normalidad, se utiliza para medias de dos muestras, tratándose de una cantidad de muestra que sea mayor a 30 ( $n > 30$ ) y que tenga una distribución normal (García et al., 2018, p. 95)

#### **Shapiro Wilk**

Para analizar la normalidad de los datos obtenidos por la prueba T-Student, se utilizó la prueba de Shapiro Wilk. asimismo, Roberts, Wölf, Märkl, Böhm e Isemann (2017) explicaron: “Para evaluar la importancia de cada tarea por separado, nuestro tamaño de muestra era demasiado pequeño (N = 8). Utilizamos una transformación de registro en los datos asimétricos para garantizar una distribución normal” (p. 594).

### **Escala de Licker**

La escala Likert utilizada, para calcular el nivel de satisfacción del usuario con el chatbot, esta escala puede utilizarse para muchos otros fines, como la facilidad de uso, por ejemplo, en la investigación desarrollada por Roberts et al. (2017) indicó: “Después de la evaluación de una modalidad, se hicieron 3 preguntas sobre la aceptación respondidas en una escala Likert de 5 puntos” (p. 593).

### **3.7 Aspectos éticos**

Salazar, Icaza y Alejo (2018) manifestaron la importancia de la conducta ética para promover la cooperación, confianza y colaboración entre investigadores a favor de los objetivos de la investigación, evitando o minimizando mostrar un comportamiento antiético o ilegal (p. 307). En este sentido, los especialistas en el desarrollo de referencias estilo ISO 690 y 690-2 de la Universidad César Vallejo (2017) indicaron que las citas de referencias en la redacción son necesarias para ser identificadas en la bibliografía, por lo que debe incluir como datos relevantes al autor, año y página manteniendo ese orden (p. 9).

El plagio se considera un delito cuando se trata del proyecto, el trabajo, la contribución de otra persona como parte o todo de sí mismo. De esta manera, para evitar esta situación, debe basarse en el área temática actual o determinada por la Universidad César Vallejo, citando correctamente los recursos utilizados y haciendo referencia a los estándares internacionales de publicación.

Por lo tanto, al realizar todo el proceso de investigación, como investigador, nos comprometemos a respetar la autenticidad de los resultados y mantener la confidencialidad. Todos los conceptos están

debidamente citados y referenciados, los datos de los participantes del estudio también se mantendrán en reserva.

Por otro lado, los profesionales del Colegio de Ingenieros del Perú explicaron de acuerdo con el artículo 43 del código de ética del CIP, no apropiarse de documentos técnicos ni estudios de terceros para ser utilizado en beneficio propio.

De esta manera, el presente trabajo de investigación se adecua a los aspectos éticos profesionales estipulados por la universidad César Vallejo, el Colegio de Ingenieros del Perú y los principios de la bioética. Asimismo, se respeta la autenticidad de los resultados y de la información proporcionada por los participantes. Por lo tanto, se cumple con los códigos de ética estipulados que están dentro del marco de la ley para la elaboración de este proyecto de investigación.



## IV. RESULTADOS

En esta parte de la investigación se determinaron los resultados obtenidos en las pruebas experimentales, entre ellas la hipótesis de satisfacción, la motivación para aprender sobre la orientación de soluciones de servicio de internet. Antes y después del proceso del experimento, a través de la prueba de conocimientos.

Estos procedimientos se realizaron utilizando el software SPSS para obtener el resultado de la prueba de normalidad en Shapiro-Wilks para tomar una muestra de menos de 50 y pruebas y gráficos no paramétricos que determinaron tanto la satisfacción como el conocimiento después de haber interactuado con el sistema. chatbot, para obtener información constante sobre las soluciones de servicio de internet.

### Dimensión 1: Conocimiento

#### Indicador: Incremento de conocimiento

#### Cálculo de datos descriptivos descriptivo

*Tabla 1 Cálculos estadísticos descriptivos*

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PREnotas	40	5,00	11,00	8,2750	1,89449	3,589
POSTnotas	40	9,00	16,00	12,6000	2,26229	5,118
N válido (por lista)	40					

## Tabla de frecuencia

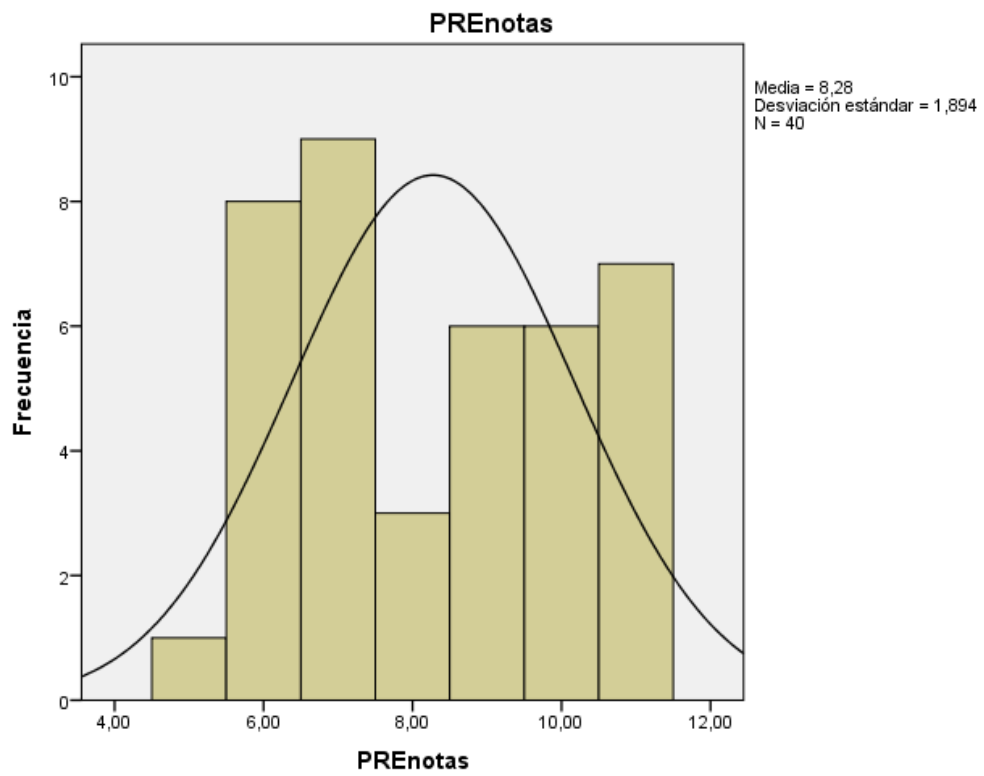
*Tabla 2 Tabla de frecuencia pre test*

PREnotas				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 5,00	1	2,5	2,5	2,5
6,00	8	20,0	20,0	22,5
7,00	9	22,5	22,5	45,0
8,00	3	7,5	7,5	52,5
9,00	6	15,0	15,0	67,5
10,00	6	15,0	15,0	82,5
11,00	7	17,5	17,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

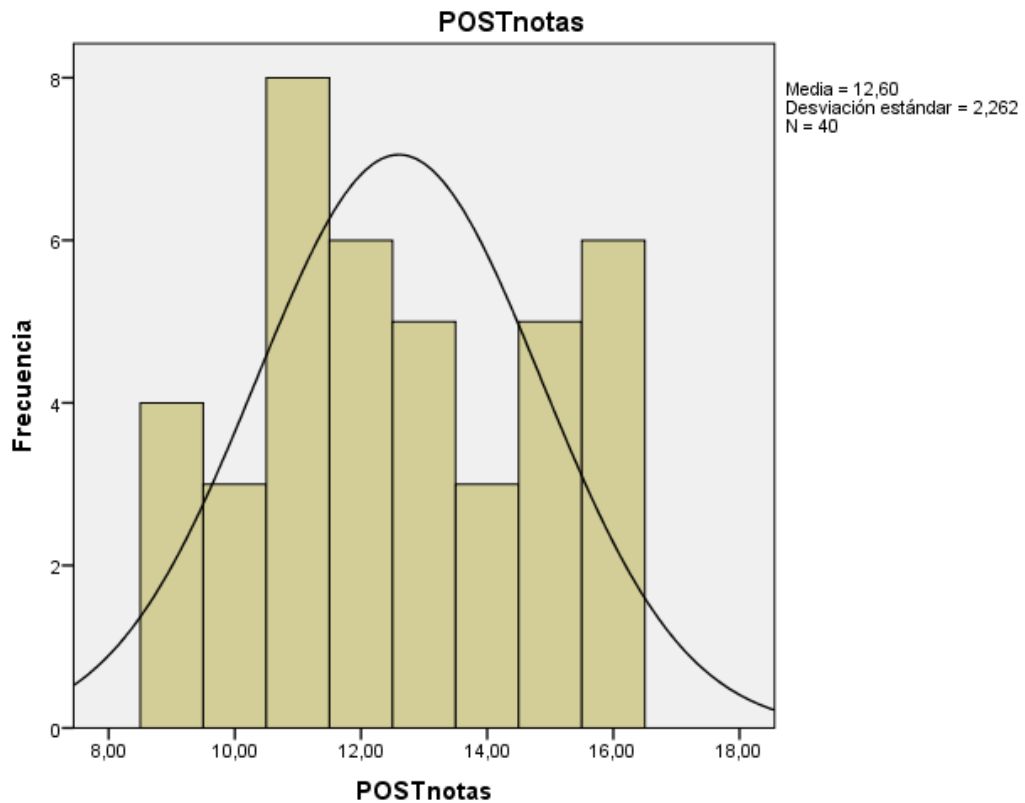
*Tabla 3 Tabla de frecuencia post test*

POSTnotas				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 9,00	4	10,0	10,0	10,0
10,00	3	7,5	7,5	17,5
11,00	8	20,0	20,0	37,5
12,00	6	15,0	15,0	52,5
13,00	5	12,5	12,5	65,0
14,00	3	7,5	7,5	72,5
15,00	5	12,5	12,5	85,0
16,00	6	15,0	15,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

## Histograma



*Figura 2 Puntaje obtenido pre test*



**Figura 3 Puntaje Obtenido post test**

Como resultado del análisis previo a la prueba en la Figura 2, representado en el histograma obteniendo una media de 8.28, que se obtiene a través de las notas, del indicador de incremento de conocimiento, y mostrando una desviación estándar es 1.894.

Como resultado del análisis posterior a la prueba en la Figura 3, representado en el histograma obteniendo una media de 12.60, que se obtiene a través de las notas, del indicador de incremento de conocimiento, y mostrando una desviación estándar es 2.262.

### **Prueba de Normalidad**

Utilizando la prueba de normalidad, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para el número de participantes en el estudio y la muestra fue de 40. La siguiente figura muestra los resultados de usar el sistema de chatbot para medir el aumento de conocimiento antes y después del experimento

**Tabla 4 Prueba de normalidad**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PREnotas	,200	40	,000	,898	40	,002
POSTnotas	,135	40	,063	,926	40	,012

a. Corrección de significación de Lilliefors

### **Grado del estudio antes de la experimentación**

Se observó que el resultado después de determinar la prueba de normalidad con respecto a las notas antes de la experimentación en Shapiro-Wilks tenía un nivel de significación menor a 0,05, por lo que se determinó que la prueba no era normal.

### **Grado del estudio después de la experimentación**

Se observó que el resultado después de determinar la prueba de normalidad con respecto a las notas después del experimento de Shapiro-Wilks tenía un nivel de significación menor a 0,05, por lo que se determinó que la prueba no era normal.

### **Prueba de Hipótesis1**

**SH<sub>0</sub>**: El chatbot no incremento el nivel de conocimiento respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet

**SH<sub>1</sub>**: El chatbot incremento el nivel de conocimiento respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet

### **Prueba de wilcoxon de los rangos con signos**

**Tabla 5 Aplicación de prueba no paramétrica Wilcoxon**

Rangos			
	N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTnotas - PREnotas Rangos negativos	3 <sup>a</sup>	3,83	11,50
Rangos positivos	37 <sup>b</sup>	21,85	808,50
Empates	0 <sup>c</sup>		
Total	40		

- a. POSTnotas < PREnotas
- b. POSTnotas > PREnotas
- c. POSTnotas = PREnotas

**Tabla 6 Prueba estadística Wilcoxon**

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	POSTnotas - PREnotas
Z	-5,370 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

- a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo
- b. Se basa en rangos negativos.

En la prueba de rango de Wilcoxon y en el estadístico de prueba, se determinó mediante la prueba Z y el nivel de significancia cuyo valor es menor a 0.05 que la hipótesis nula fue rechazada y la hipótesis alternativa fue aceptada uso de chatbot había aumentado el conocimiento en soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.

## **Dimensión 2: Calidad de Servicio**

**Indicador: Incremento de calidad de servicio.**

### **Cálculo de datos descriptivos descriptivo**

**Tabla 7 Calculo descriptivo**

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PREcservicio	40	1,00	4,00	2,5750	1,08338	1,174
POSTcservicio	40	3,00	5,00	3,8750	,82236	,676
Dif	40	-1,00	3,00	1,3000	1,15913	1,344
N válido (por lista)	40					

**Tabla de frecuencia**

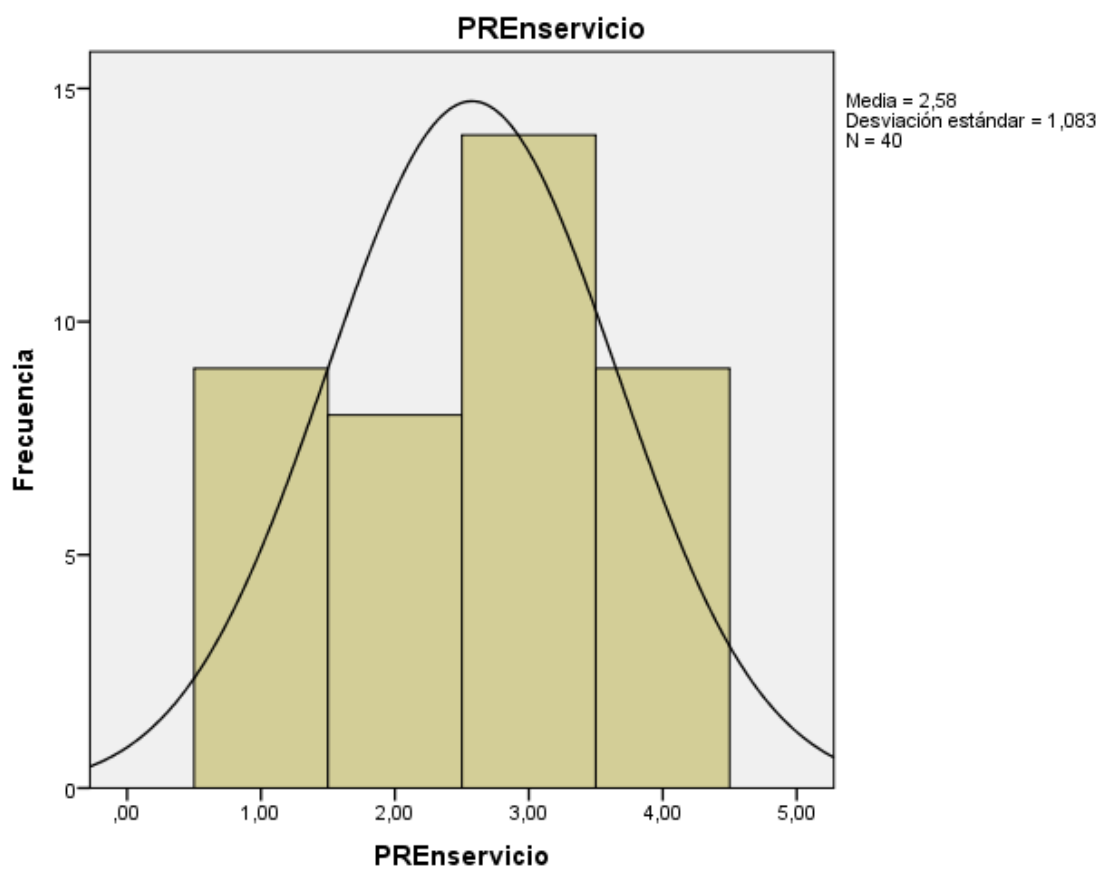
**Tabla 8 Tabla frecuencia PRE-calidad de servicio**

PREcservicio				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1,00	9	22,5	22,5	22,5
2,00	8	20,0	20,0	42,5
3,00	14	35,0	35,0	77,5
4,00	9	22,5	22,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

**Tabla 9 Tabla de frecuencia POST-calidad de servicio**

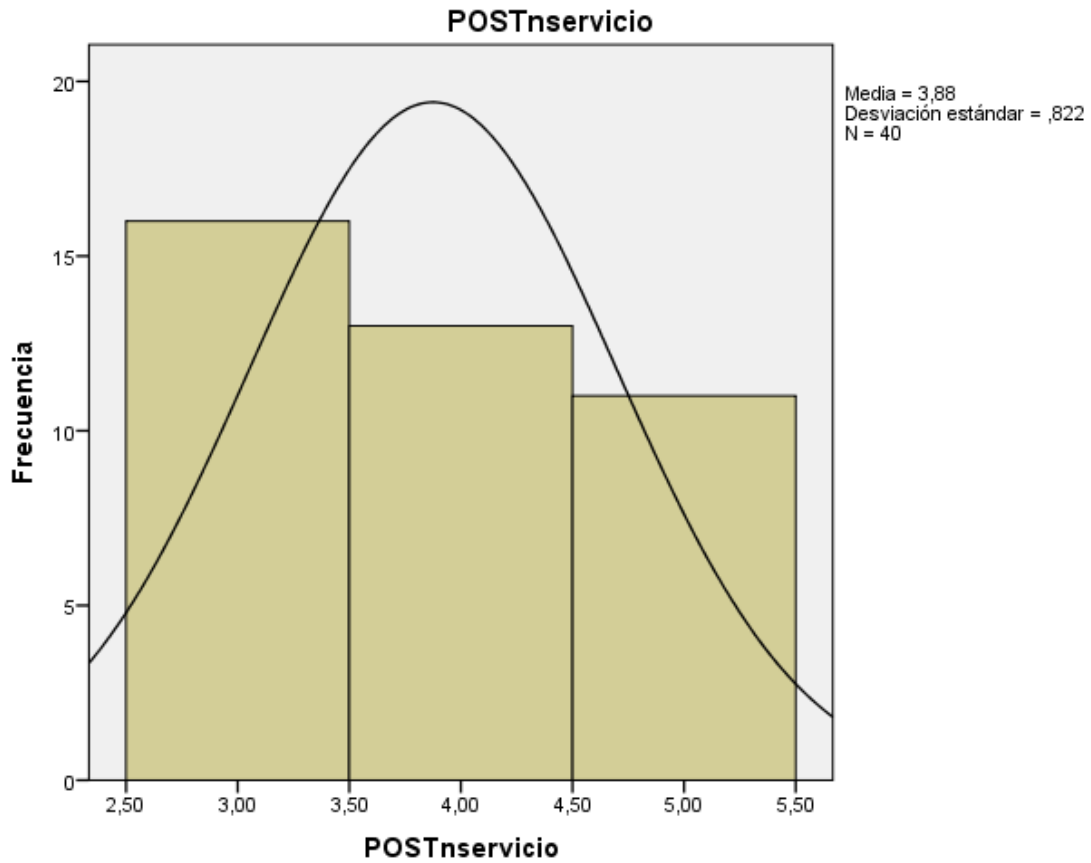
POSTcservicio				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3,00	16	40,0	40,0	40,0
4,00	13	32,5	32,5	72,5
5,00	11	27,5	27,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

## Histograma



*Figura 4 Histograma PRE-nivel de servicio*





*Figura 5 Histograma POST-calidad de servicio*

Como resultado del análisis previo a la prueba en la Figura 4, representado en el histograma obteniendo una media de 2.58, que se obtiene a través de las notas, del indicador de incremento de calidad de servicio, y mostrando una desviación estándar es 1.083.

Como resultado del análisis posterior a la prueba en la Figura 5, representado en el histograma obteniendo una media de 3.88, que se obtiene a través de las notas, del indicador de incremento de calidad de servicio, y mostrando una desviación estándar es 0.822

## Prueba de Normalidad

Utilizando la prueba de normalidad, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para el número de participantes en el estudio y la muestra fue de 40. La siguiente figura muestra los resultados de usar el sistema de chatbot para medir el aumento de calidad de servicio antes y después del experimento.

*Tabla 10 Prueba de normalidad calidad de servicio*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PREcservicio	,228	40	,000	,861	40	,000
POSTcservicio	,256	40	,000	,787	40	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Dado que se encontró que la distribución de las muestras era anormal, se aplicó una prueba estadística no paramétrica. La prueba estadística aplicada es la prueba de rango de Wilcoxon. Los supuestos de Nula y Alternativa son los siguientes:

**SH<sub>20</sub>**: El chatbot no incremento el grado de la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.

**SH<sub>21</sub>**: El chatbot incremento el grado de la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.

## Prueba de wilcoxon de los rangos con signos

*Tabla 11 Prueba Wilcoxon calidad de servicio*

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTn servicio - PREn servicio	Rangos negativos	4 <sup>a</sup>	9,50	38,00
	Rangos positivos	32 <sup>b</sup>	19,63	628,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	40		

a. POSTn servicio < PREn servicio

b. POSTn servicio > PREn servicio

c. POSTnservicio = PREn servicio

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	POSTn servicio - PREn servicio
Z	-4,730 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Siendo el valor de Sig. Asintótica (bilateral) igual a 0,000 y a la vez es menor a 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El chatbot incremento el grado de la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.

### Dimensión 3: Satisfacción

**Indicador: Incremento de satisfacción.**

### Cálculo de datos descriptivos

*Tabla 12 Calculo descriptiva satisfacción*

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PREsatisfaccion	40	1,00	4,00	2,3500	1,09895	1,208
POSTsatisfaccion	40	3,00	5,00	3,8250	,78078	,610
N válido (por lista)	40					

## Tabla de frecuencia

*Tabla 13 Tabla frecuencia PRE satisfacción*

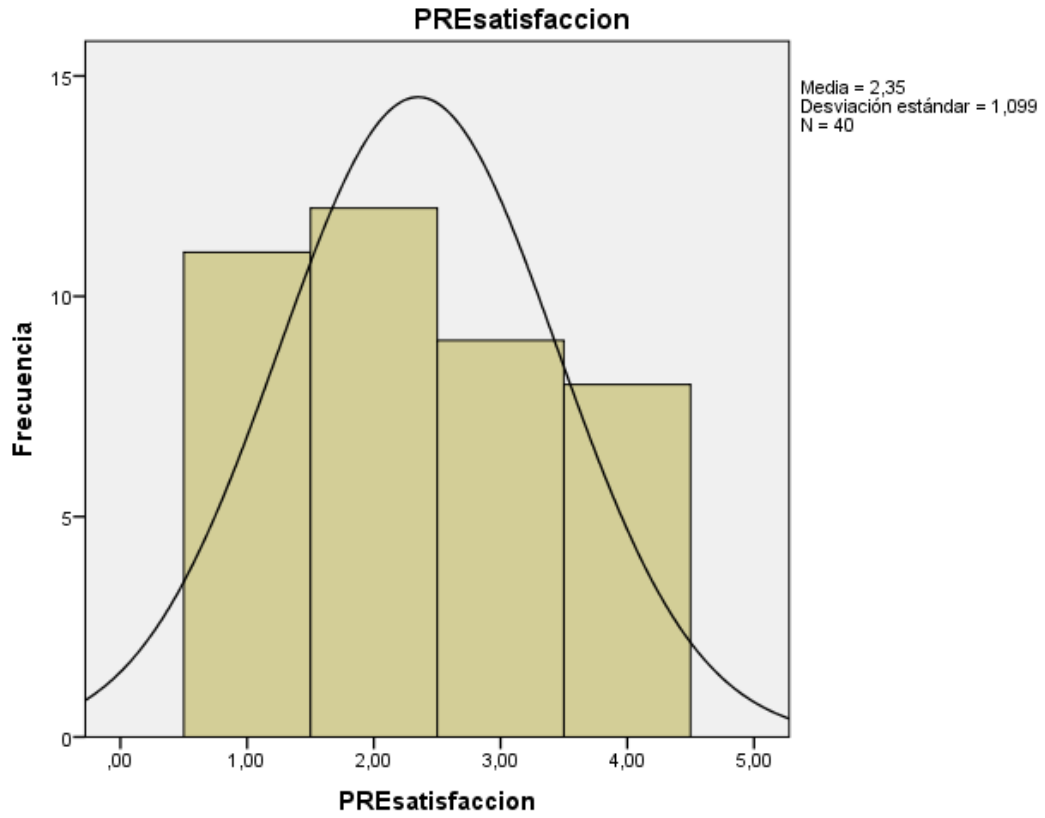
PRE satisfacción				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1,00	11	27,5	27,5	27,5
2,00	12	30,0	30,0	57,5
3,00	9	22,5	22,5	80,0
4,00	8	20,0	20,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

*Tabla 14 Tabla frecuencia POST satisfacción*

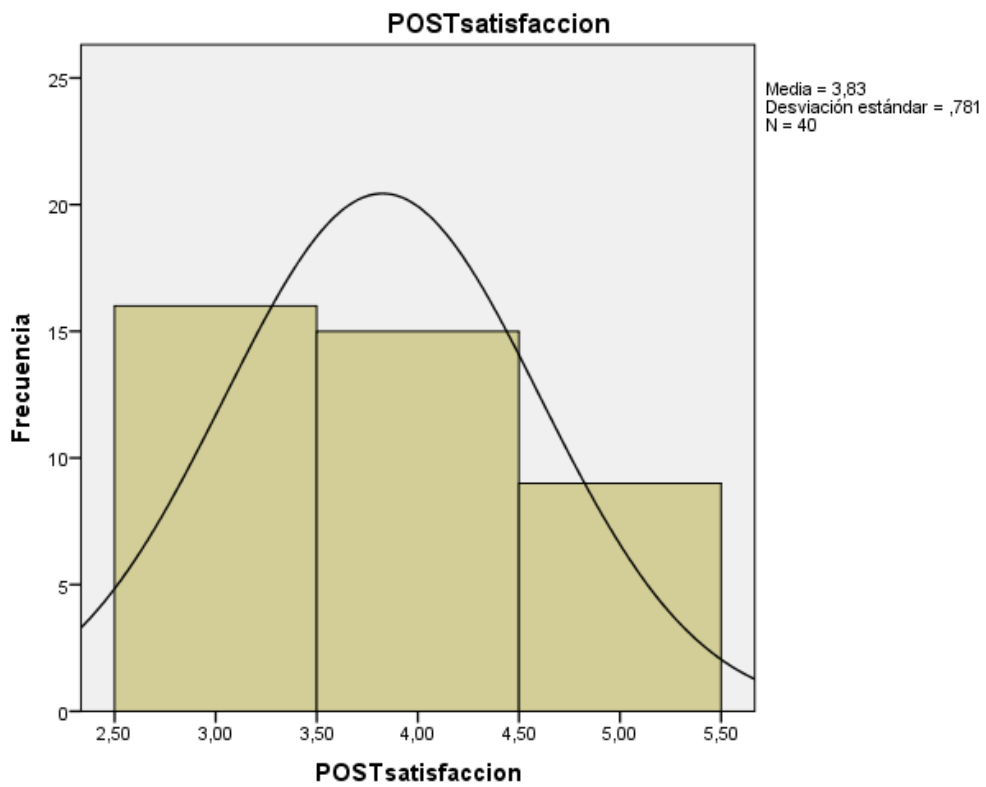
POST satisfacción				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3,00	16	40,0	40,0	40,0
4,00	15	37,5	37,5	77,5
5,00	9	22,5	22,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

## Histograma

Utilizando la prueba de normalidad, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para el número de participantes en el estudio y la muestra fue de 40. La siguiente figura muestra los resultados de usar el sistema de chatbot para medir el aumento de calidad de servicio antes y después del experimento.



*Figura 6 Histograma PRE Satisfacción*



*Figura 7 Histograma POST satisfacción*

Como resultado del análisis previo a la prueba en la Figura 6, representado en el histograma obteniendo una media de 2.35, que se obtiene a través de las notas, del indicador de incremento de la satisfacción, y mostrando una desviación estándar de 1.099.

Como resultado del análisis posterior a la prueba en la Figura 7, representado en el histograma obteniendo una media de 3.83, que se obtiene a través de las notas, del indicador de incremento de la satisfacción, y mostrando una desviación estándar de 0.781

### Prueba de Normalidad

Utilizando la prueba de normalidad, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para el número de participantes en el estudio y la muestra fue de 40. La siguiente figura muestra los resultados de usar el sistema de chatbot para medir el aumento de calidad de servicio antes y después del experimento.

*Tabla 15 Prueba normalidad satisfacción*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PREsatisfaccion	,200	40	,000	,860	40	,000
POSTsatisfaccion	,255	40	,000	,793	40	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Dado que se encontró que la distribución de las muestras era anormal, se aplicó una prueba estadística no paramétrica. La prueba estadística aplicada es la prueba de rango de Wilcoxon. Los supuestos de Nula y Alternativa son los siguientes:

**SH3<sub>0</sub>**: El chatbot no incremento la satisfacción del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.

**SH<sub>1</sub>:** El chatbot incremento la satisfacción del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.

### Prueba de wilcoxon de los rangos con signos

*Tabla 16 Prueba Wilcoxon satisfacción*

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTsatisfacción - PREsatisfacción	Rangos negativos	4 <sup>a</sup>	5,00	20,00
	Rangos positivos	27 <sup>b</sup>	17,63	476,00
	Empates	9 <sup>c</sup>		
	Total	40		

a. POST satisfacción < PRE satisfacción

b. POST satisfacción > PRE satisfacción

c. POST satisfacción = PRE satisfacción

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	POST satisfacción – PRE satisfacción
Z	-4,515 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

En la prueba de rango de Wilcoxon y en el estadístico de prueba, se determinó mediante la prueba Z y el nivel de significancia cuyo valor es menor a 0.05 que la hipótesis nula fue rechazada y la hipótesis alternativa fue aceptada y se demostró que el uso de chatbot había aumentado la satisfacción del usuario.

## V. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados logrados, se comprobó que eran similares a Nevada (2019, p. 13) mencionó que, de acuerdo con los resultados de la indagación, la disponibilidad de chatbots ha incrementado el nivel de conocimiento de los participantes en un 70%. En este sentido, este estudio determinó el incremento en el conocimiento de los participantes sobre el uso de chatbots para resolver incidentes informáticos en el servicio de Internet. Según los resultados, el 93% del conocimiento de los participantes ha aumentado. Según las evaluaciones realizadas y los resultados obtenidos, 40 de ellos 37 de los participantes obtuvieron calificaciones más altas, lo que, en este sentido, indica que el estudio tiene una diferencia en el porcentaje de aumento en el conocimiento de los participantes en relación con la investigación realizada. Nevada (2019, p. 13)

En este sentido, los resultados obtenidos también muestran que mediante el uso de chatbots, la satisfacción de los participantes es positiva en la resolución de incidencias informáticas en los servicios de Internet, como se menciona en el estudio de Guerrero (2017, p. 58). Los resultados obtenidos al utilizar el bot en los participantes mostraron que el 38% de las personas estaban satisfechas, el 23% muy satisfecho y el 40% tiene un punto neutro con la satisfacción de utilizar el sistema de robot de chat.

Respecto a la variable calidad del servicio percibido, dentro de la categoría de uso fácil se obtuvo un promedio de 60,0%, lo cual se asemeja al resultado obtenido en la investigación de Luna (2016), quien, aplicando el instrumento, obtuvo un promedio de 59,4%.

De la misma forma, los resultados obtenidos también muestran que mediante el uso de chatbots para la orientación de soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet, la satisfacción de los participantes es positiva, como lo mencionan Chiaráin y Chasaide (2016, p. 3432). Los resultados



obtenidos en el uso de sistemas de chat robot para la orientación de los participantes muestran que el 28% de los participantes les resulta de un fácil uso.

En cuanto a los algoritmos de chatbot de este estudio, se ha determinado que son similares que utilizan la plataforma como API realizado por Thakkar, Raul y Doshi (2018, p. 498). Dado que es responsable de procesar la información sobre las solicitudes que pueden realizar los usuarios, el algoritmo del chatbot depende del uso de esta plataforma para procesar las respuestas de los usuarios. En este sentido, se desarrolla un algoritmo de chatbot que sigue un procedimiento, por lo que el procesamiento de la información relacionada con las solicitudes de los usuarios.

## VI. CONCLUSIONES

1. Según los resultados obtenidos, el uso de un chatbot para aumentar el conocimiento en la orientación de soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet tuvo un gran impacto en los participantes, ya que el 93% de los participantes obtuvieron calificaciones más altas después de haber utilizado el chatbot, que determina un impacto favorable en la usabilidad del chatbot para aumentar el conocimiento sobre la orientación de soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet.
2. Se determinó que la mayoría de los participantes están satisfechos con el uso de chatbots para orientarse sobre soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet, entre ellos se determina que alrededor del 78% de los participantes están en un nivel satisfecho y muy satisfecho, con el uso del bot para aprender sobre soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet, que determina que la usabilidad del robot de chat en términos de satisfacción de los participantes se ve afectada de manera beneficiosa.
3. Se determinó que el nivel de servicio brindado por el bot sobre la orientación de soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet entre ellos se termina que alrededor del 60% de los participantes manifiestan que no es muy difícil la interacción con el bot
4. La precisión del uso de un sistema de chatbot se determinó en relación con el aumento del conocimiento, el nivel de servicio y la satisfacción en un corto período de tiempo, por lo que esta aplicación podría usarse de alguna manera como una herramienta para facilitar el aumento del conocimiento, el nivel de servicio y la satisfacción en algunas otras soluciones, para mostrar mejores resultados en solución de algún problema.

## VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

1. Profundizar esta investigación mediante las tecnologías utilizadas para la elaboración del chatbot, whatsapp, Facebook Telegram, PHP en diversas organizaciones y otras entidades interesadas que tienen la necesidad o la oportunidad de mejorar y optimizar sus procesos para que pueda brindar un servicio con mejores soluciones.
2. Para aumentar una mayor cantidad de variables como el tiempo, la velocidad de respuesta y la precisión para obtener mejores resultados con respecto al algoritmo de chatbot y determinar la eficiencia, los beneficios y el impacto con respecto a la usabilidad de la aplicación
3. Realizar un mayor análisis de resultados mediante la determinación de una muestra y una población de más de 100 participantes que involucran grupos de control, en diferentes tipos de estudios, como experimentales puros o preexperimentales, para determinar resultados que pretenden ser favorables para su implementación real en una organización.
4. Realizar estudios comparativos entre soluciones brindadas por un chatbot, con la de un técnico presencial real con respecto a un incidente específico específico, lo que implica resultados que indican si un participante se orienta más fácilmente con la metodología de enseñanza aplicada por un chatbot o con la metodología de enseñanza aplicada por un técnico real, determinando factores clave como el conocimiento, nivel de servicio, el tiempo de aprendizaje , cuyos factores determinarán la eficiencia de un chatbot implementado en soluciones de organizaciones, que podría usarse de cierta manera como ayuda de apoyo para una empresa en caso no se cuente con personal suficiente.

## REFERENCIAS

- ABUSHAWAR, Bayan, ATWELL, Eric. ALICE chatbot: trials and outputs. *Computación y Sistemas*, 2015, vol. 19, no 4, p. 625-632.
- ADANAQUE, Diana. Propuesta de mejora en el proceso de atención a clientes negocios en una empresa de telecomunicaciones. Tesis (ingeniería industrial). Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2015. 252pp
- Adl, A., & Elfergany, A. K. (2020). Tracking how a change in a telecom service affects its customers using sentiment analysis and personality insight. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 11(3), 33-46.
- AL RASYID, M., et al. Integration of IoT and chatbot for aquaculture with natural language processing. *Telkomnika*, 2020, vol. 18, no 2.
- ALAIN, Lineth, VELEZ, Maria. La Internet en la Educación. Recuperado de: <https://scholar.googleusercontent.com/scholar>, 2011.
- ALCALÁ CASILLAS, Miryam Georgina. La Galaxia Internet: Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad, de Manuel Castells. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 2017, vol. 62, no 231, p. 407-412.
- AMAYA BALAGUERA, Yohn Daniel, 2015. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. *Revista de Tecnología*, vol. 12, no 2.
- ARAMBARRI BASAÑEZ, Jon. Metodología de Evaluación y Gestión del Conocimiento dinámico por procesos utilizando como soporte TIC el Entorno Colaborativo de Trabajo basado en el modelo de creación de Conocimiento de Nonaka-Takeuchi. Caso de estudio en el área de Gestión de proyectos de I+ D+ i en institución avanzada en Conocimiento. 2014.
- NEVADO LABRADOR, Andrea, et al. Evaluación empírica de la usabilidad de un chatbot. 2019. Tesis de Licenciatura.
- CHIARÁIN, Neasa Ní; CHASAIDE, Ailbhe Ní. Chatbot technology with synthetic voices in the acquisition of an endangered language: motivation, development and evaluation of a platform for Irish. En *Proceedings of the*

Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'16). 2016. p. 3429-3435.

- THAKKAR, Jash y col. Chatbot Erasmus-ai. *Revista Internacional de Ciencias e Ingeniería de la Computación*, 2018, vol. 6 (10), 498-502.
- ARAUJO ARAUJO, Joel Yovany, 2016. implementación de políticas de servicio para mejorar la gestión de consumo del servicio de internet en la Empresa Consorcio Rio Mantaro mediante la metodología Top Down. *Ingeniero de Sistemas*. Universidad Nacional Del Centro Del Perú. [consulta: junio de 2020].
- ARCE, Vega María Arnáez; RADA, Alberto Atxabal. Las cooperativas de utilidad pública e iniciativa social. Aspectos administrativos y fiscales. *Boletín de la Asociación internacional de Derecho Cooperativo*, 2013, no 47, p. 199-228.
- ARIAS-GÓMEZ, Jesús; VILLASÍS-KEEVER, Miguel Ángel; NOVALES, María Guadalupe Miranda. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 2016, vol. 63, no 2, p. 201-206.
- ASENCIO, Jairo. Diseño de un chatbot para mejorar la calidad de servicio al cliente en la empresa Fans Store S.A.C, Lima – 2019. Tesis (Ingeniería de Sistemas Empresariales). Perú: Universidad Científica del Sur, 2019, 64pp.
- AYANOZ, Soufyane; ABDELHAKIM, Boudhir Anouar; BENHMED, Mohammed. A Smart Chatbot Architecture based NLP and Machine Learning for Health Care Assistance. En *Proceedings of the 3rd International Conference on Networking, Information Systems & Security*. 2020. p. 1-6.
- BALAGUERA, Yohn Daniel Amaya. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. *Revista de Tecnología*, 2015, vol. 12, no 2.
- BARBOSA, Ana y BANCHÓN, Juan. Desarrollo de un servicio web CHATBOTS basado en mesa de ayuda para las Empresas Ecuatorianas. 2017. Tesis Doctoral. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería e Sistemas Computacionales. 106pp.
- BARRIENTOS FELIPA, Pedro. Marketing+ internet= e-commerce: oportunidades y desafíos. *Revista Finanzas y Política Económica*, Vol. 9,

- no. 1 (ene.–jun. 2017); p. 45-56. [http://dx. doi. org/10.14718/revfinanzpolitecon. 2017.9. 1.3](http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.1.3), 2017.
- BIBAULT, J. et al. A Chatbot Versus Physicians to Provide Information for Patients With Breast Cancer: Blind, Randomized Controlled Noninferiority Trial. *Journal of Medical Internet Research* [en línea]. 2019, 21(11), pp. 1-7.
- LUNA, P Farid. Aplicación del modelo SERVPERF para la medición de la percepción sobre la calidad del servicio de la educación superior. *ECOMATEMATICO*, 2017, p. 43-50.
- BOTTO, Marcelo Norberto; SPENSIERI, Marisol Méndez. El imaginario colectivo sobre internet de los nativos digitales argentinos que ingresan a la universidad. *Question*, 2018, vol. 1, no 58, p. e046-e046.
- CAHN, Aaron, et al. An empirical study of web cookies. En *Proceedings of the 25th International Conference on World Wide Web*. 2016. p. 891-901.
- CAMUE ÁLVAREZ, Arianna; CARBALLAL DEL RÍO, Esperanza; TOSCANO RUIZ, Darwin Fabián. Concepciones teóricas sobre la efectividad organizacional y su evaluación en las universidades. *Cofin Habana*, 2017, vol. 11, no 2, p. 136-152.
- CARRILLO PÉREZ, Iván Manuel. El papel del periodismo en la era de Internet. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 2015, no 9.
- CASSERES, G., et al. Chatbot que facilita la información en la Facultad de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar. *Investigación y desarrollo en TIC*, 2018, vol. 9, no 2, p. 18-25.
- Çetinkaya, Y. M., Toroslu, İ. H., & Davulcu, H. (2020). Developing a twitter bot that can join a discussion using state-of-the-art architectures. *Social Network Analysis and Mining*, 10(1) doi:10.1007/s13278-020-00665-4
- CHÉLIZ, Horno, et al. (ed.). *Panorama actual de la ciencia del lenguaje. Primer sexenio de Zaragoza Lingüística*. Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2016.
- CHOQUE DÍAZ, Marilyn Lizet. *Chatbot académico utilizando tecnologías cognitivas*. 2018.
- CONCYTEC (2018). Resolución de Presidencia N° 215-2018-CONCYTEC-P “Formalizan la aprobación del “Reglamento de Calificación, Clasificación y Registro de los Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia,

Tecnología e Innovación Tecnológica - SINACYT". Publicado el 16 de noviembre de 2018. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/formalizan-la-aprobacion-del-reglamento-de-calificacion-cl-resolucion-n-215-2018-concytec-p-1716352-1/>

- CORREA-HENAO, Gabriel-Jaime; GAVIRIA-HINCAPIÉ, Jorge-Mario; GIRALDO-ESCOBAR, Ramiro A. Revisión y diagnóstico sobre las condiciones de calidad en los programas de Ingeniería de Sistemas en Colombia. *Revista iberoamericana de educación superior*, 2017, vol. 8, no 22, p. 3-24.
- DERWING, Tracey M.; MUNRO, Murray J. *Pronunciation fundamentals. Evidence-based perspectives for L2 teaching and research*. Amsterdam, Benjamins, 2015.
- DIAZ SALAZAR, Liced Adriana, et al. Los chatbots como gestores del conocimiento para los estudiantes del curso de didácticas digitales de la Universidad Nacional Abierta ya Distancia "UNAD". 2019.
- DWITAM, Ferliana; RUSLI, Andre. User stories collection via interactive chatbot to support requirements gathering. *Telkomnika*, 2020, vol. 18, no 2, p. 890-898.
- ESPINOSA ESCALONA, Gerardo. *Modelo de fallas en una Empresa Proveedora de Servicios De Internet*. 2015. Tesis Doctoral. Instituto Politécnico Nacional de Mexico. [consulta: junio de 2020].
- ESPINOSA RODRÍGUEZ, Rubén, et al. Chatbots en redes sociales para el apoyo oportuno de estudiantes universitarios con síntomas de trastorno por déficit de la atención con hiperactividad. *TE & ET*, 2018.
- ESTRADA CUTIMBO, Liliana. *Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros*. 2018.
- FLORES, Ana, et al. Performance Evaluation of NoSQL and SQL Queries in Response Time for the E-government. En *2018 International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)*. IEEE, 2018. p. 257-262.
- García, M., et al. Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: Una relación que favorece el procesamiento de la información. *Revista Espacios*, 2018, vol. 39, no 17.

- GARCÍA, Yesenia et al. Las competencias docentes en entornos virtuales: un modelo para su evaluación. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, [S.I.], v. 21, n. 1, p. 343-365, ene. 2018. ISSN 1390-3306.
- GARIBAY, Juan R. Henández; CANTU, María H. Almaguer; GARCÍA, Rubén A. González. Cálculo de ancho de banda necesario para una empresa. Journal of Basic Sciences, 2015, vol. 4, no 2.
- GROS SALVAT, Begoña; ESCOFET, Anna; PAYÁ SÁNCHEZ, Montserrat. Codiseño de un chatbot para facilitar procedimientos administrativos a población migrada. Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación, 57, 91-106., 2020.
- GUAÑA MOYA, Edison Javier, QUINATO A AREQUIPA, Edwin, PÉREZ FABARA, María Augusta. Tendencias del uso de las tecnologías y conducta del consumidor tecnológico. Ciencias Holguín, 2017, vol. 23, no 2, p. 1-17.
- GUERRERO CHANDUVÍ, Dante A. Aproximación de duración de actividades y desarrollo del cronograma. 2018.
- GUERRERO, Jenneffer. Chatbot para las ventas en la empresa Eximport Distribuidores del Perú S.A.C, Lima 2018. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. 105pp.
- GUTIÉRREZ, José. (2019). Desarrollo de chatbots con entornos de código abierto. Tesis (Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación). España: Universidad De Cantabria, 2019, 63pp.
- HENÁNDEZ-SAMPIERI, R.; MENDOZA, Ch. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México, 2018.
- Hernández, JAD y Rengifo, YSP (2016). Sistemas inteligentes de tutoría y su aplicabilidad en la educación. Pedagogical Horizons Journal, 17 (2), 104-116.
- HERNÁNDEZ, Manuel. Desarrollo de un chatbot inteligente, caso de estudio: alumnos y profesores de secundaria. (Maestro en Ciencias de Computación). México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, diciembre de 2018, 86pp.
- HERRERO, Paula.y VARONA, David. Uso de chatbots para automatizar la información en los medios españoles. El profesional de la información, 27(4), 742-749, julio de 2018.



- ISAAC, Osama, et al. Antecedents and outcomes of internet usage within organisations in Yemen: An extension of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model. *Asia Pacific Management Review*, 2019, vol. 24, no 4, p. 335-354.
- KUMAR, K. Satheesh, et al. Artificial Intelligence Powered Banking Chatbot. *International Journal of Engineering Science and Computing*, 2018.
- KUZ, Antonieta; FALCO, Mariana. Agent SocialMetric: herramienta de asistencia al docente para determinar el clima social y la estructura del aula. *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 2015, no 22, p. 16-29.
- LATORRE, Marino. Historia de las webs, 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0. Universidad Marcelino Champagnat. Perú, 2018
- LEIVA MUNDACA, Ignacio y VILLALOBOS ABARCA, Marco. Método ágil híbrido para desarrollar software en dispositivos móviles. *Ingeniare. Rev. chil. ing.* [online]. 2015, vol.23, n.3 [citado 2020-07-12], pp.473-488. Disponible en: <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052015000300016&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052015000300016&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0718-3305.
- LEIVA MUNDACA, Ignacio y VILLALOBOS ABARCA, Marco. Método ágil híbrido para desarrollar software en dispositivos móviles. *Ingeniare. Rev. chil. ing.* [online]. 2015, vol.23, n.3 [citado 2020-07-14], pp.473-488.
- LITVAK, Claudia Silvia, HADAD, Graciela Dora Susana, DOORN, Jorge Horacio. Procesamiento de lenguaje natural para estudiar completitud de requisitos. En XVIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2016, Entre Ríos, Argentina). 2016.
- LOAIZA VÁSQUEZ, Wilson Eduardo, GUATUMILLO FREIRE, Edgar Leonardo y JIMENEZ SILVA, Walter Ramiro. Impacto de un chat conversacional en la atención al cliente de las empresas de servicios de la provincia de Tungurahua. *UNIANDES EPISTEME*, 2020, vol. 7, no 2, p. 177-191.
- LÓPEZ VARGAS, Yohannia; VÁSQUEZ CHÁVEZ, Alejandro. La Gestión de Servicios de soporte técnico en el ciclo de vida del desarrollo de software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 2016, vol. 10, p. 46-60.
- LÓPEZ, Anselmo, et al. From process models to chatbots. En *International Conference on Advanced Information Systems Engineering*. Springer, Cham, 2019. p. 383-398.

- MARIÑO, Sonia I, PRIMORAC, Carlos R. Propuesta metodológica para desarrollo de modelos de redes neuronales artificiales supervisadas. IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation, 2016, no 6, p. 231-245.
- MENSIO, Martino. Deep Semantic Learning for Conversational Agents. 2018. Tesis Doctoral. Politecnico di Torino.
- MOHAMMAD, Nuruzzaman, KHADEER, HUSSAIN, Omar. IntelliBot: A Dialogue-based chatbot for the insurance industry. Knowledge-Based Systems, 2020, p. 105810.
- MUNCH GALINDO, LOURDES. Administración y estilos de gestión: la clave de la competitividad. 2015.
- OCAÑA-FERNÁNDEZ, Yolvi; VALENZUELA-FERNÁNDEZ, Luis Alex; GARRO-ABURTO, Luzmila Lourdes. Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y Representaciones, 2019, vol. 7, no 2, p. 536-568.
- OTZEN, Tamara, MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International journal of morphology, 2017, vol. 35, no 1, p. 227-232.
- PERALTA, Alexis. (2018). Chatbot para la asistencia personalizada en el proceso de obtención de título en la modalidad de tesis para los bachilleres de la escuela profesional de ingeniería de computación y sistemas de la UPAO. (Tesis Para Obtener El Título Profesional De Ingeniero De Computación Y Sistemas). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- PÉREZ, Torcoroma Velásquez; PUENTES, Andrés Mauricio; BLANCO, Edwiw Espinel, 2017. Marco Ontológico Para la Estructuración Semántica y la Recuperación De Recursos Bibliográficos Empleando Procesamiento Del Lenguaje Natural. Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada (RCTA), vol. 2, no 28.
- PIEDRA-ILLESAS, Gonzalo Patricio; CORDERO-GUZMÁN, Diego Marcelo. Chatbot como herramienta de disminución de la intervención humana en la resolución de incidencias de ofimática en la Coordinación Zonal 7–Salud. Dominio de las Ciencias, 2019, vol. 5, no 2, p. 376-401.

- PIZARRO ANCHUNDIA, Shirley Elizabeth; ORMAZA CEVALLOS, Miguel Giancarlo; RUIZ MALBAREZ, Mayra. La auditoría y su control de calidad: visualización de los servicios que ofrecen las empresas auditoras de Manabí, Ecuador. Cofin Habana, 2018, vol. 12, no 2, p. 268-279.
- RAMOS, Facundo, VELEZ, Juan, 2016. Integración de técnicas de procesamiento de lenguaje natural a través de servicios web. [en línea]. Tesis Ingeniero de Sistemas. Argentina: Universidad Nacional del Centro [consulta: junio de 2020].
- RANOLIYA, Bhavika R.; RAGHUWANSHI, Nidhi; SINGH, Sanjay. Chatbot for university related FAQs. En 2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI). IEEE, 2017. p. 1525-1530.
- Rhee, C. E., Choi, J. (2020). Effects of personalization and social role in voice shopping: An experimental study on product recommendation by a conversational voice agent. *Computers in Human Behavior*, 109 doi:10.1016/j.chb.2020.106359
- ROCA, Surya, et al. Microservice chatbot architecture for chronic patient support. *Journal of Biomedical Informatics*, 2020, vol. 102, p. 103305.
- RODRÍGUEZ, Wladimir; en computación, Postgrado. Inteligencia artificial. *Revista Electrónica de los Estudiantes*, 2018, p. 92.
- ROMERO, Miriam, CASADEVANTE, Cristina y MONTORO, Helena. Como construir un psicólogo-chatbot, *Psychologist Papers*, 41(1): 27-34, 2020.
- ROUHIAINEN, Lasse. Inteligencia artificial. Madrid: Editorial Alienta, 2018.
- Ruan, S., et al. QuizBot: A Dialogue-Based Adaptive Learning System for Factual Knowledge, 2019. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1145/3290605.3300587.
- SAN MIGUEL, José Talledo. MF0493\_3-Implantación de aplicaciones web en entorno internet, intranet y extranet. Ediciones Paraninfo, SA, 2015.
- SERRANO-COBOS, Jorge. Tendencias Tecnológicas en Internet: Hacia Un Cambio De Paradigma. *El Profesional de la Información*, [s. l.], v. 25, n. 6, p. 843–850, 2016.
- SHAWAR, B. A. Integrating CALL Systems with Chatbots as Conversational Partners. *Computación y Sistemas*, [s. l.], v. 21, n. 4, p. 615–626, 2017. DOI 10.13053/cys-21-4-2868.

- SIDOROV, Grigori et al, 2016. Detección automática de similitud entre programas del lenguaje de programación Karel basada en técnicas de procesamiento de lenguaje natural. *Comp. y Sist.*, México, v. 20, n. 2, p. 279-288.
- STERLING DUSSÁN, Juan Pablo. Desarrollo de un sistema para el diagnóstico y posible corrección de fallas presentadas en la conectividad de redes LAN con entorno gráfico amistoso para el usuario final. Universidad Tecnológica de Pereira. [consulta: junio de 2020].
- URBINA, Gabriel Baca. Introducción a la seguridad informática. Grupo editorial PATRIA, 2016.
- VICENTE, Marta et al, 2015 La generación de lenguaje natural: análisis del estado actual. *Comp. y Sist.* [online]. vol.19, n.4 [citado 2020-07-14], pp.721-756.
- Vicerrectorado de Investigación UCV (2020). Guía de elaboración de productos observables
- WINKLER, Raine., SOLLNER, Matthias. Unleashing the Potential of Chatbots in Education: A State-Of-The-Art Analysis. [s. l.], 2018.
- Xu, L, Hristidis, V. y Le, N. (2019). Clustering-based summarization of transactional chatbot logs. Paper presented at the Proceedings - 2019 IEEE International Conference on Humanized Computing and Communication, HCC 2019, 60-67. doi:10.1109/HCC46620.2019.00017
- ZÚÑIGA, Byron E., et al. Calidad de servicio móvil 2, 5G para la red hidrometeorológica de la provincia de Chimborazo, Ecuador. *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería Universidad del Zulia*, 2016, vol. 39, no 3, p. 130-136.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Tabla 17 *Matriz de operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
Efecto del uso del chatbot en la orientación de soluciones de internet.	Un chatbot es un software que interactúa con los usuarios a través de una interfaz de diálogo, diseñado para simular un diálogo inteligente donde nadie está presente. Asimismo el uso de chatbot didáctico, puedan cambiar la forma de enseñanza mediante el manejo de la tecnología en la orientación de las personas. (Montalvo, 2016, p. 97; serrano, 2016, p. 844)	Permitirá orientar y dar soluciones de problemas de soluciones de internet y permitirá incrementar el conocimiento, la calidad de servicio y la satisfacción.	Conocimiento (Ranoliya, 2017, p.1525; Raghuwanshi, 2017, 1525; Singh, 2017, p.1525)	Incremento de conocimiento (Ranoliya, 2017, p.1525; Raghuwanshi, 2017, 1525; Singh, 2017, p.1525)	Ficha de registro	Razón
			Calidad de servicio (Lopez y Vasquez, 2018, p. 28; Zuñiga et al, 2016, p. 10)	Incremento de calidad de servicio (López y Vásquez, 2018, p. 28; Zuñiga et al, 2016, p. 10)	Cuestionario	Ordinal
			Satisfacción (Kumar, 2018, p. 16134; Hernández y Rengifo, 2016, p. 111)	Aumentar la satisfacción de los usuarios (Kumar, 2018, p. 16134; Hernández y Rengifo, 2016, p. 111)	Cuestionario	Ordinal

## Anexo 2: Matriz de consistencia

Tabla 18 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>			
¿En qué medida el chatbot mejorara la orientación en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?	Determinar la influencia del uso del chatbot mejorara la orientación en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet	El uso del chatbot influenciara positivamente en las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet	-	-	-
Específicos	Específicos	Específicos			Indicadores
¿En qué medida el chatbot incrementara el conocimiento del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?	Determinar la influencia del uso del chatbot en el conocimiento respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet	El chatbot incremento el nivel de conocimiento respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet	Efecto del uso del chatbot en la orientación de soluciones de servicio de internet	Conocimiento (Ranoliya, 2017, p.1525; Raghuvanshi, 2017, 1525; Singh, 2017, p.1525)	Incremento de conocimiento (Ranoliya, 2017, p.1525; Raghuvanshi, 2017, 1525; Singh, 2017, p.1525)
¿En qué medida el chatbot incrementara la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?	Determinar la influencia del uso del chatbot la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet	El chatbot incremento el grado de la calidad de servicio del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet		Calidad de servicio (Lopez y Vasquez, 2018, p. 28; Zuñiga et al, 2016, p. 10)	Incremento de calidad de servicio (Lopez y Vasquez, 2018, p. 28; Zuñiga et al, 2016, p. 10)
¿En qué medida el chatbot incrementara la satisfacción del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?	Determinar la influencia de uso del chatbot en la satisfacción del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet	El chatbot incremento la satisfacción del usuario respecto a las soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet		Satisfacción (Kumar, 2018, p. 161; Hernández y Rengifo, 2016, p. 111)	Aumentar la satisfacción de los usuarios (Kumar, 2018, p. 16134; Hernández y Rengifo, 2016, p. 111)

### Anexo 3: Comparación de Metodologías

Tabla 19 Comparación de Metodologías

	CONCEPTO	VENTAJAS	DESVENTAJAS	ROLES	CARACTERÍSTICAS
METODOLOGÍA MOBILE D Amaya (2015)	Este método incluye prácticas ágiles como Extreme Programming y Crystal. Práctica líder de Mobile D introducida en desarrollo basado en pruebas, programación de pares, integración continua y refactorización. (P. 118)	Un equipo de no más de diez desarrolladores debe usarlo y entregar productos listos para usar juntos en no más de diez semanas. (p. 119)	No sirve para grupos de desarrollos grandes y segmentados (p. 119)	Los desarrolladores, no menos de 10 programadores senior y los clientes brindan comentarios sobre las funciones (p.20)	Incluye cinco etapas: exploración del sistema, puesta en marcha, producción, estabilización y prueba. Cada etapa tiene muchas etapas, tareas y prácticas relacionadas. (p. 121)
HYBRID METHODOLOGY DESIGN Leyva, Villalobos (2015)	Su existencia se basa en las debilidades de los métodos antes mencionados para crear un método robusto, pero a la vez flexible que combine las ventajas de dos o más métodos ágiles. (p. 475)	Los métodos híbridos intentan compensar las ventajas de los métodos más famosos, convirtiéndolos en una combinación de las mejores prácticas de cada método (p. 475)	Las limitaciones físicas directamente relacionadas con el factor de forma, como el tamaño de la pantalla o el teclado, también limitan el número de teclas y su disposición (p. 476)	Programador: El equipo de desarrollo suele estar compuesto por 5 personas, el diseñador, el equipo de control de cambios suele estar compuesto por 2 a 3 personas, y el cliente: el equipo suele estar compuesto por 1 persona (p. 481)	Algunas funciones ágiles sobresalientes también satisfacen las necesidades de las aplicaciones móviles. -Desarrollo basado en testing. - Involucramiento continuo del cliente. -Determina la prioridad en los requisitos. -Comunicación efectiva. -Seguro de calidad. -Desarrolladores expertos.

					-Revisar todo el proceso y cursos de aprendizaje
MOBILE DEVELOPMENT PROCESS SPIRAL Amaya (2013)	Esta propuesta metodológica se basa en el modelo de desarrollo en espiral y se incluye en la etapa de evaluación de usabilidad, enfocándose en la participación del usuario en todos los procesos del ciclo de vida del diseño. (p. 86)	Realizar cambios en el producto final según los resultados y se libera el producto. (p. 88)	En este caso, su mayor desventaja es el modelo de proceso para proyectos grandes y costosos, porque está diseñado para ser un modelo de reducción de riesgos. (p. 89)	El proceso de desarrollo de aplicaciones móviles en espiral consta de cinco (5) iteraciones, cada una con tres (3) tareas (determinación de requisitos, diseño y prueba), y finaliza cada iteración con el siguiente plan. (90)	Este proceso permite a los desarrolladores de aplicaciones móviles especificar los estándares de usabilidad de la aplicación. El primer paso es determinar los usuarios, las tareas y los contextos en los que se utilizará la aplicación móvil. El siguiente paso es determinar la prioridad de los atributos de disponibilidad, determinar qué atributos son más importantes para la aplicación y definir un conjunto de métricas para cada atributo para verificar su satisfacción en la aplicación final. (p. 90)



## Anexo 4: Fases Mobile – D

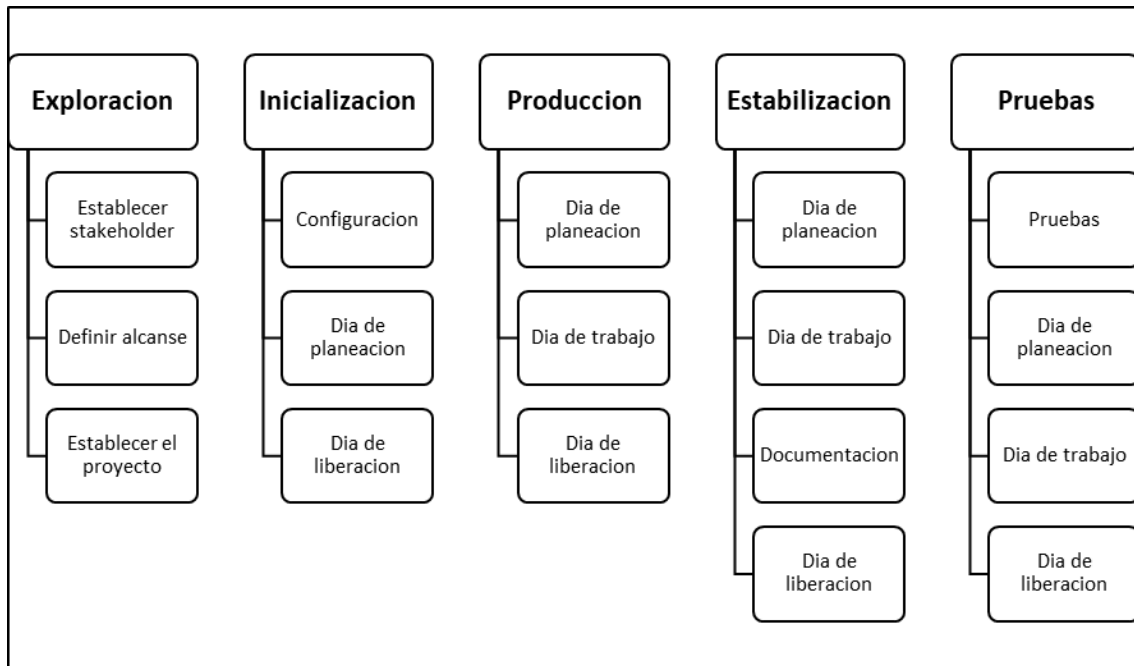


Figura 8 Fases Móvil D

Mobile-D consta de cinco etapas: exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas del sistema. Cada una de estas etapas tiene muchas tareas y prácticas vinculadas entre sí. Los detalles completos de este método se proporcionan en la primera fase de "Exploración", y el grupo de desarrolladores debe generar una idea y definir las propiedades del trabajo. Esto también se realiza en 3 fases: identificar a los participantes, aclarar el alcance y establecer el proyecto. Los trabajos relacionados con esta etapa integran a los clientes (forman una parte activa del desarrollo del proyecto) (Amaya, 2015, p.118).

## Anexo 5: Examen de conocimiento

### CONOCIMIENTOS SOBRE SOPORTE TÉCNICO DE INTERNET

#### I. Por favor ingrese sus datos:

Nombre:

---

Edad: \_\_\_\_\_

#### II. Lee la pregunta y marca la respuesta que crees que es correcta.

**1.- ¿Qué es lo primero que debes hacer si te sale el mensaje conectado, pero sin acceso a internet? Espinosa (2015)**

- a) Apagar el monitor por 10 segundos y volver a encenderlo
- b) Apagar el CPU por 10 segundos y volver a encenderlo
- c) Apagar el modem por espacio de 20 segundos y volver a encenderlo
- d) Reiniciar su computadora

**2.- ¿Sabes cuál es la unidad con que se mide la velocidad de internet? Espinosa (2015)**

- a) Kb
- b) Mb
- c) Mbps
- d) N.A

**3.- ¿Cómo detectas la baja velocidad en tu internet? Espinosa (2015)**

- a) Enciendes tu computadora y este se demora mucho.
- b) Cuando abres un software y esta demora mucho
- c) Descargas un archivo y esta demora o a veces no logra completarse.
- d) Cuando los programas de tu pc no abren o se demoran mucho.

**4.- ¿Cómo se llama el aparato que entrega la empresa para que tengas internet en tu hogar? Araujo (2017)**

- a) Decodificador
- b) Modem

- c) Antena
- d) Switch

**5.- ¿Para qué sirve un modem? Araujo (2017)**

- a) Para que tengas mejor señal en tu tv.
- b) Para conectar dispositivos en red.
- c) Es el que hace posible que Internet llegue a un hogar mediante la línea del teléfono fijo.
- d) N.A

**6.- ¿Qué es un Router? Tp-LINK (2020)**

- a) Dispositivo encargado de hacer que el resto de los dispositivos puedan conectarse al módem.
- b) b) Dispositivo que reparte la señal a lugares donde no llega el internet.
- c) Dispositivo para almacenar información
- d) Aparato electrónico para compartir información

**7.- ¿Qué es un acces point? Sterling (2014)**

- a) Un repetidor de señal de internet.
- b) Un dispositivo para crear accesos.
- c) Un dispositivo móvil para compartir internet.
- d) N.A

**8.- ¿Qué pasaría si una dirección ip se repite? Sterling (2014)**

- a) Ocasionara un problema de ip, No funcionara la PC
- b) No prendera el router
- c) No habrá conexión al sistema
- d) Provoca un problema llamado redundancia de IP y puede terminar la conexión

**9.- ¿Qué aparatos se puede conectar a un router? Sterling (2014)**

- a) Aquellos equipos que usan internet
- b) Aquellos aparatos que miden el uso de internet.

- c) Aquellos aparatos que suministran internet.
- d) Aparatos que usan energía eléctrica para su funcionamiento.

**10.- ¿Cómo se ingresa al modo consola para verificar si perdiste la conexión total de internet? Sterling (2014)**

- a) Win + R, escribir la palabra cmd y presiona ENTER, Escribe “ping www.google.com” y presiona ENTER, luego si muestra las palabras “Host de destino inaccesible” es porque se ha perdido toda conexión.
- b) ctrl + C, escribir con esto ya se copia y con el ctrl V, ya se pega la información.
- c) En casos excepcionales, es necesario actualizar el firmware a la última versión disponible, lo que puede resolver algunos problemas que pueden ocurrir con el enrutador o el módem.
- d) N.A

**11.- ¿Qué es el ancho de banda? GARIBAY, CANTU, GARCÍA, (2015)**

- a) La velocidad de internet.
- b) El rendimiento del internet.
- c) Cantidad de Información que recibes cada segundo.
- d) N.A

**12.- ¿Es lo mismo la web con la www? Latorre (2018)**

- a) Si.
- b) No.
- c) Tal vez.
- d) N.A

**13.- ¿Qué son cookies? Cahn (2016)**

- a) Nueva marca de galletas.
- b) son archivos que crean los sitios que visitas.
- c) Un tipo de virus.
- d) N.A

**14.- ¿Qué es una URL? CAhn (2016)**

- a) Página web.
- b) Documento online.
- c) Una empresa.
- d) Dirección específica de un recurso de la red.

**15.- ¿Qué es un firewall? Urbina (2016)**

- a) Marca de chocolates.

- b) dispositivo de seguridad de la red que monitorea el tráfico de red -entrante y saliente.
- c) marca de pelotas para niños.
- d) N.A

**16.- ¿Qué es un banner? Urbina (2016)**

- a) Un virus.
- b) Una página web.
- c) Publicidad digital de imágenes y texto.
- d) N.A

**17.- ¿Qué es el spam? Urbina (2016)**

- a) Una publicidad.
- b) Un lenguaje de programación.
- c) Un sitio web.
- d) correo electrónico no solicitado.

**18.- ¿Cuáles son los principales peligros en internet? Urbina (2016)**

- a) malware
- b) spam
- c) ciberacoso
- d) T.A

**19.- ¿Internet y una intranet son lo mismo? San miguel (2015)**

- a) Si
- b) No
- c) Tal vez
- d) N.A

**20.- ¿Qué es HTTP? Derwing (2015)**

- a) protocolo de transferencia de hipertexto que se usa en la Web.
- b) Un virus
- c) Un documento de correo electrónico
- d) Un antivirus

### Anexo 6: Encuesta de satisfacción

¿Está satisfecho con el uso chatbot con la orientación de soluciones de incidentes informáticos de servicios de internet?

Tabla 20 Escala satisfacción

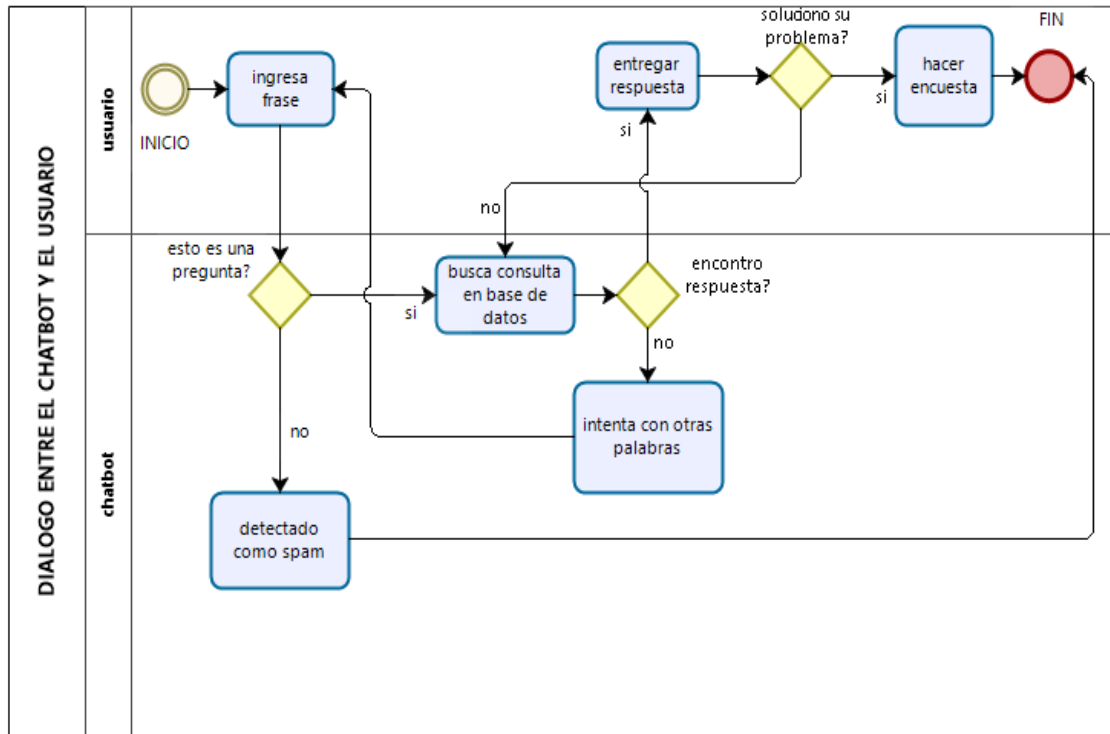
1	2	3	4	5
Muy insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho

### Anexo 7: Encuesta de nivel de servicio

¿Qué tan difícil resultó para usted resolver sus incidentes de internet con nuestros servicios de chatbot?

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Muy difícil	Difícil	Poco Difícil	Nada Difícil	Fácil

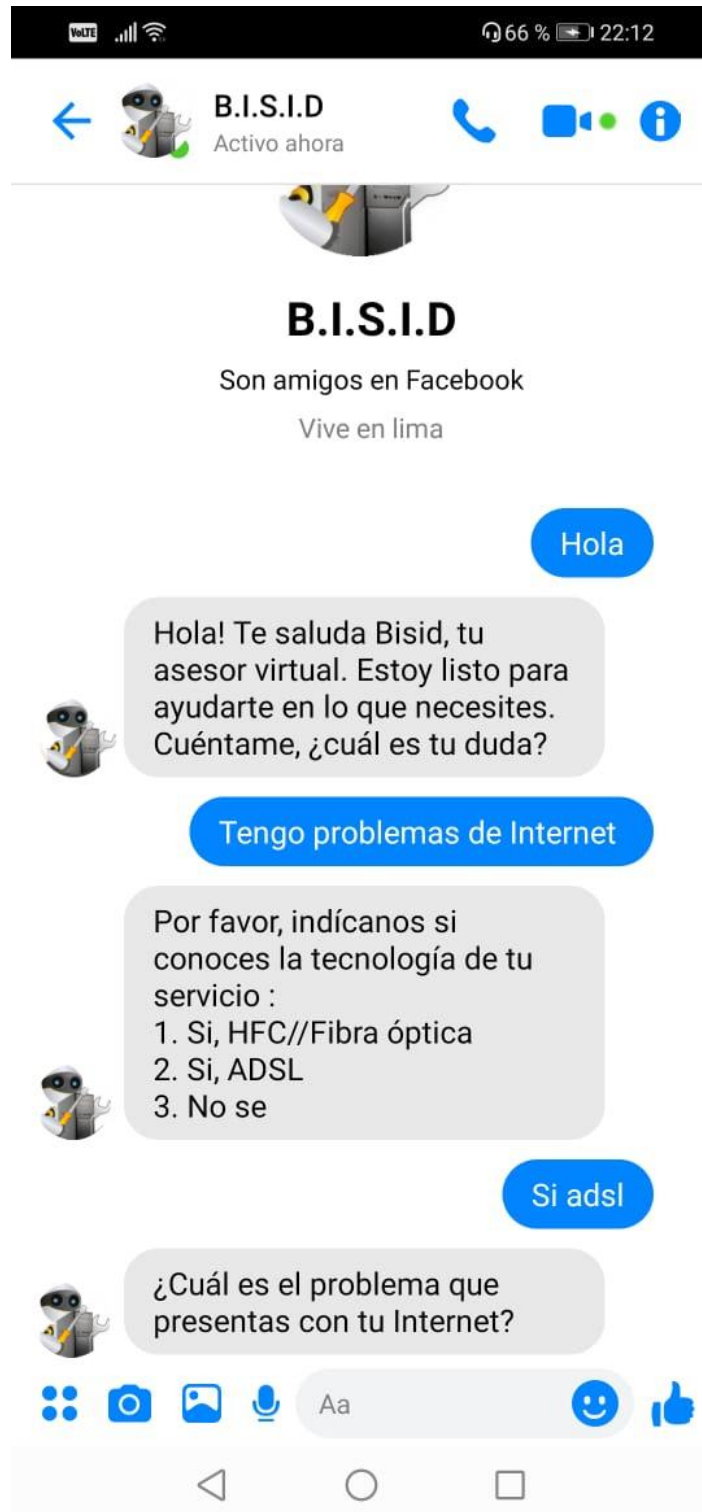
## Anexo 8: Proceso





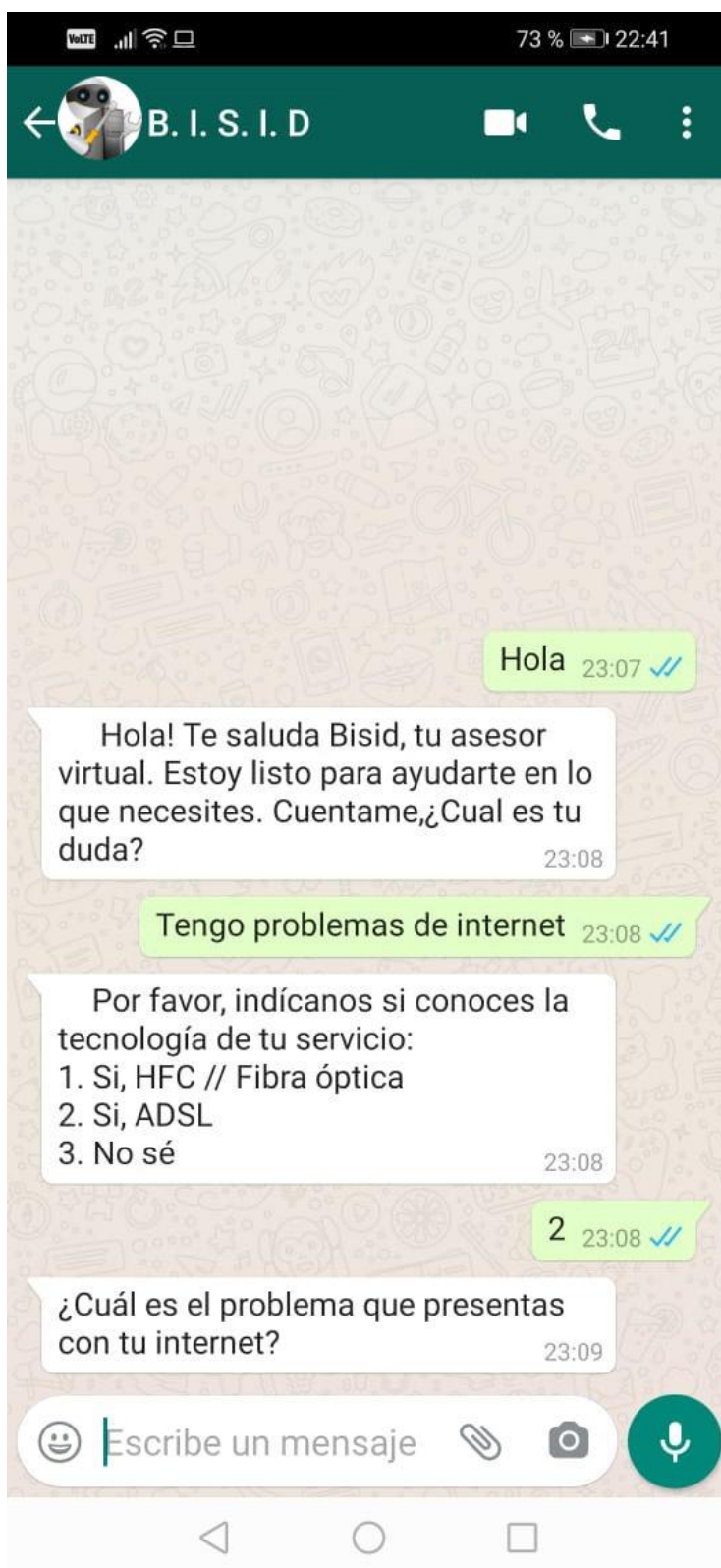
## Anexo 9: Prototipo 1

# BOT INTELIGENTE DE SOPORTE A INTERNET DOMESTICO (B.I.S.I.D)- Facebook



## Anexo 10: Prototipo 2

### BOT INTELIGENTE DE SOPORTE A INTERNET DOMESTICO (B.I.S.I.D)- WhatsApp



### Anexo 11: Resultados Calidad de servicio

N <sup>a</sup>	Nombre	Resultado pre	Resultado post
1	Kevin Oyos	2	5
2	Dionisia Adarmes	3	5
3	Gian Flores	3	3
4	Omar Flores	2	5
5	Rafael Egoavil	1	3
6	YAHAIRA Coba Cayturo	1	3
7	Ezevith Merlin Adarmes Chávez	2	4
8	Karyna Quesada Torres	3	4
9	Katty cordero	2	4
10	Adarmes Chávez Nemecio Jhon	2	3
11	Gabriela Patricia Cusquillo Huanca	3	5
12	Raúl Chávez	4	3
13	Adrián flores	3	4
14	Mily Aguirre	4	3
15	Ysela Ávila	1	3
16	Atencio Huarcaya	2	3
17	Milena adarmes	1	4
18	José Mallma	1	4
19	Víctor palacios	3	5
20	Yuri Limaylla	3	4
21	José Becerra	1	3
22	Angie Ordaya	1	3
23	Miluska Chuchon	1	3
24	Diego Mezagil	4	5
25	Pedro Escobar	3	3
26	Milagros Flored	4	5
27	Alejandro Vasquez	3	4
28	Daniel Calisaya	3	4
29	Jose Durand Compi	4	4
30	David Mendoza Meza	4	3
31	Jennifer Flores	3	4
32	Leonardo Yanac	2	5
33	Marco Zambrano	3	3
34	Heber Gutiérrez	4	5
35	Meilyn Han	1	4
36	Jesús herrera	3	4
37	Antoni Ramírez	4	5
38	Luis Vega Salas	3	5
39	Hugo Montalvo	2	3
40	Alonso Rosadio	4	3

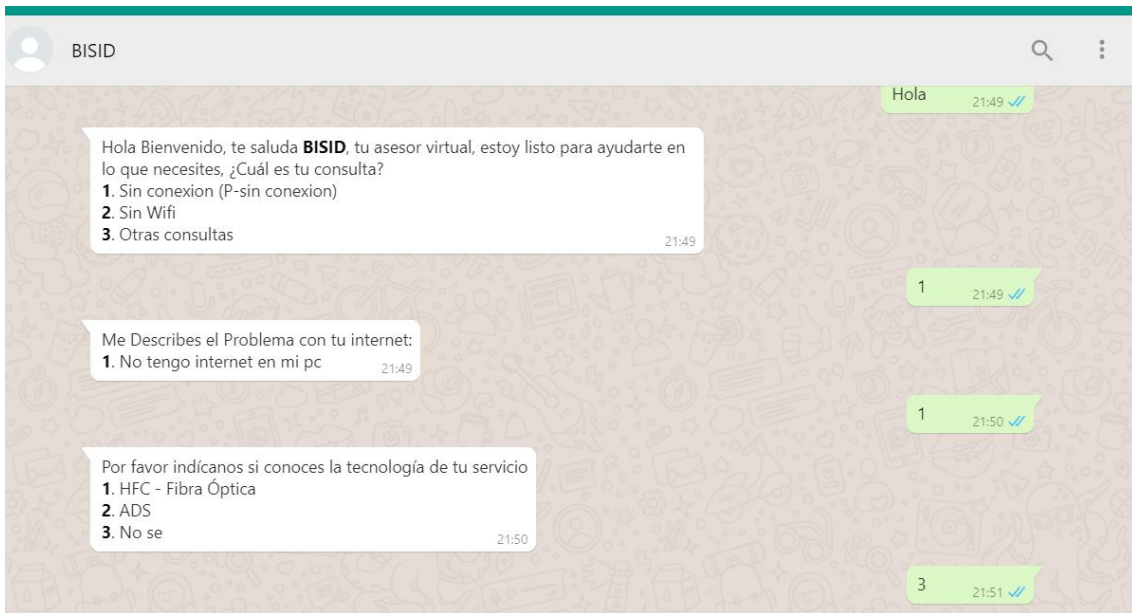
## Anexo 12: Resultados Satisfacción

N <sup>a</sup>	Nombre	Resultado pre	Resultado post
1	kevin oyos	3	3
2	Dionicia adarmes	2	4
3	Gian flores	2	4
4	Omar flores	2	5
5	Rafael Egoavil	4	4
6	YAHAIRA Coba Cayturo	3	3
7	Ezevith Merlin Adarmes Chávez	2	3
8	Karyna quesada torres	1	3
9	Katty cordero	2	5
10	Adarmes Chavez Nemecio Jhon	1	5
11	Gabriela Patricia Cusquillo Huanca	2	3
12	Raul chavez	3	3
13	Adrian flores	3	4
14	Mily aguirre	4	3
15	Ysela avila	4	4
16	Atencio huarcaya	4	3
17	Milena adarmes	2	4
18	Jose mallma	2	5
19	Víctor palacios	4	4
20	Yuri limaylla	2	3
21	Jose becerra	1	3
22	Angie ordaya	1	5
23	Miluska chuchon	1	5
24	Diego mezagil	1	3
25	Pedro escobar	3	5
26	Milagros flored	1	4
27	Alejandro vasquez	3	3
28	Daniel calisaya	2	4
29	jose durand compi	1	4
30	david mendoza meza	4	4
31	jennifer flores	2	5
32	leonardo yanac	3	5
33	marco zambrano	2	4
34	heber gutierrez	1	4
35	meilyn han	1	3
36	jesus herrera	4	3
37	antoni ramirez	3	4
38	luis vega salas	4	3
39	hugo montalvo	3	3
40	alonso rosadio	1	4

### Anexo 13: Resultados Conocimiento

<b>N<sup>a</sup></b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Nota antes</b>	<b>Nota despues</b>
1	Kevin Oyos	11	13
2	Dionisia Adarmes	11	10
3	Gian Flores	7	15
4	Omar Flores	9	11
5	Rafael Egoavil	8	9
6	YAHAIRA Coba Cayturo	10	12
7	Ezevith Merlin Adarmes Chávez	10	15
8	Karyna Quesada Torres	11	16
9	Katty cordero	6	9
10	Adarmes Chávez Nemecio Jhon	9	10
11	Gabriela Patricia Cusquillo Huanca	6	13
12	Raúl Chávez	6	11
13	Adrián flores	9	15
14	Mily Aguirre	7	11
15	Ysela Ávila	9	14
16	Atencio Huarcaya	6	9
17	Milena adarmes	5	12
18	José Mallma	7	16
19	Víctor palacios	10	14
20	Yuri Limaylla	10	13
21	José Becerra	8	12
22	Angie Ordaya	11	10
23	Miluska Chuchon	10	16
24	Diego Mezagil	11	16
25	Pedro Escobar	6	11
26	Milagros Flored	8	11
27	Alejandro Vasquez	7	16
28	Daniel Calisaya	9	12
29	Jose Durand Compi	9	15
30	David Mendoza Meza	7	12
31	Jennifer Flores	7	16
32	Leonardo Yanac	11	15
33	Marco Zambrano	7	11
34	Heber Gutiérrez	6	11
35	Meilyn Han	7	12
36	Jesús herrera	10	13
37	Antoni Ramírez	7	11
38	Luis Vega Salas	11	9
39	Hugo Montalvo	6	13
40	Alonso Rosadio	6	14

## Anexo 14: Resultado WhatsApp



## Anexo 15: Código Fuente WhatsApp

```
4
5 // $this->sendRequest2($message['chatId'],$message['messageNumber']);
6
7 class whatsappBot{
8
9 //specify instance URL and token
10
11 var $APIurl = 'https://eu181.chat-api.com/instance210217/';
12
13 var $token = '38wr4s3kqktsthk1';
14
15 var $test = 0;
16
17 public static $counter = 0;
18
19
20
21 public function __construct(){
22
23 //get the JSON body from the instance
24
25 $json = file_get_contents('php://input');
26
27 $decoded = json_decode($json,true);
28
29
30
31 //write parsed JSON-body to the file for debugging
32
33 ob_start();
34
35 var_dump($decoded);
36
37 $input = ob_get_contents();
38
39 ob_end_clean();
40
41 file_put_contents('input_requests.log',$input.PHP_EOL,FILE_APPEND);
```

```

43
44
45     if(isset($decoded['messages'])){
46
47         //check every new message
48
49         foreach($decoded['messages'] as $message){
50
51             $message =str_replace(' ', '', $message);
52
53
54             $text = explode(' ',trim($message['body']));
55
56
57             $mensaje = $this->sendRequest2($message['chatId'],$message['messageNumber']);
58
59             $errorss = false;
60
61             if(!$message['fromMe']){
62
63                 $pos = strpos($mensaje[1]['body'], 'Bienvenido');
64
65
66
67                 if($pos > 0)
68                 {
69
70                     // $errorss = false;
71
72                     //1
73
74                     switch(mb_strtolower($text[0],'UTF-8')){
75
76                         case '1':      {$this->sinconexion($message['chatId']); break;}
77
78                         case '2':      {$this->sin2wifi($message['chatId']); break;}
79
80                         case '3':      {$this->menuop3($message['chatId']); break;}

```

```

81
82                 default:      {$errorss = true; break;}
83
84             }
85
86             if($errorss == false)
87             {
88
89                 continue;
90
91             }
92
93         }
94
95
96
97
98         $pos = strpos($mensaje[1]['body'], 'Problema con tu internet');
99
100
101
102         if($pos > 0)
103         {
104
105
106             //2
107
108             switch(mb_strtolower($text[0],'UTF-8')){
109
110                 case '1':      {$this->ntenet($message['chatId']); break;}
111
112                 default:      {$errorss = true; break;}
113
114             }
115
116             if($errorss == false)
117             {
118

```



```

120         continue;
121     }
122 }
123 }
124 }
125 }
126 }
127 $pos = strpos($mensaje[1]['caption'], 'presiona por espacio de');
128
129
130
131 if($pos > 0)
132 {
133     {
134         // $errorss = false;
135         //3
136         switch(mb_strtolower($text[0], 'UTF-8')){
137             case 'si': {$this->naveweb($mensaje['chatId']); break;}
138             default:   {$errorss = true; break;}
139         }
140         if($errorss == false)
141         {
142             continue;
143         }
144     }
145 }
146 }
147 }
148 }
149 }
150 }
151 }
152 }
153 }
154 }
155 }
156 }
157 }
158 }

```

```

157
158
159 $pos = strpos($mensaje[1]['body'], 'Problema con wifi');
160
161
162
163 if($pos > 0)
164 {
165     {
166         // $errorss = false;
167         //3
168         switch(mb_strtolower($text[0], 'UTF-8')){
169             case '1': {$this->hfcw($mensaje['chatId']); break;}
170             default:   {$errorss = true; break;}
171         }
172         if($errorss == false)
173         {
174             continue;
175         }
176     }
177 }
178 }
179 }
180 }
181 }
182 }
183 }
184 }
185 }
186 }
187 }
188 }
189 $pos = strpos($mensaje[1]['body'], 'encendido asi como en la imagen');
190
191
192
193 if($pos > 0)
194

```





## **Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores**

Yo (Nosotros), FELIX MENDEZ VILLALVA, LUIS ADRIAN FLORES HUAMANTICA estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "CHATBOT EN REDES SOCIALES PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE SOPORTE TÉCNICO DE INTERNET", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el Tesis:

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

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

<b>Apellidos y Nombres del Autor</b>	<b>Firma</b>
FELIX MENDEZ VILLALVA <b>DNI:</b> 46344188 <b>ORCID</b> 0000-0001-6084-9063	
LUIS ADRIAN FLORES HUAMANTICA <b>DNI:</b> 43361185 <b>ORCID</b> 0000-0003-0363-4941	

Código documento Trilce: 102693