



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama

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

Ingeniera de Sistema

**AUTORA:**

Diaz Guerra, Maria Esperanza (ORCID: 0000-0003-3741-2204)

**ASESOR:**

Dr. Hilario Falcón, Francisco Manuel (ORCID: 0000-0003-3153-9343)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Sistemas de Información y comunicaciones

Lima – PERÚ

2021

### **Dedicatoria**

La presente tesis se la dedico a mis padres porque estuvieron apoyándome para llegar y seguir a esta etapa de mis estudios, porque siempre han estado ahí dándome ánimos y fortalezas para salir adelante con mi proyecto de investigación.

## **Agradecimiento**

En primera instancia agradezco a Dios por permitirme tener una buena experiencia dentro de mi universidad, por permitirme ser un profesional por lo que tanto me apasiona. Al Dr. Francisco Manuel Hilario Falcón, persona de gran sabiduría que ha intentado ayudarme a llegar a donde estoy.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras y gráficos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	22
3.2. Variables y operacionalización.....	24
3.3. Población, muestra y muestreo.....	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.5. Procedimientos.....	28
3.6. Método de análisis de datos.....	29
3.7. Aspectos éticos.....	29
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN.....	35
VI. CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS	

## Índice de Tablas

Tabla 1: Datos descriptivos como sexo, información personal, antecedente familiar y rango de edades para el caso de cáncer de mama	30
Tabla 2: Prueba de normalidad del incremento de conocimiento	30
Tabla 3: Prueba de normalidad del incremento de motivación para el aprendizaje	32
Tabla 4: Prueba de normalidad del incremento de satisfacción para el aprendizaje	34
Tabla 5: Estadísticos descriptivos – Incremento de conocimiento obtenido	36
Tabla 6: Datos de la cantidad de interacciones de las personas con el chatbot	37
Tabla 7: Rango de prueba de signos para el incremento de conocimiento resultando	37
Tabla 8: Prueba estadístico Z del incremento de conocimiento resultando	38
Tabla 9: Estadísticos descriptivos – Incremento de motivación obtenido	39
Tabla 10: Rango de prueba de signos para el incremento de motivación resultando	40
Tabla 11: Prueba estadístico Z del incremento de motivación resultando	41
Tabla 12: Estadísticos descriptivos – Incremento de satisfacción obtenido	42
Tabla 13: Rango de prueba de signos para el incremento de satisfacción resultando	43
Tabla 14: Prueba estadístico Z del incremento de satisfacción resultando	44
Tabla 15: Resumen de pruebas de las hipótesis	45
Tabla 16: Matriz de Consistencia	61
Tabla 17: Matriz de Operacionalización de variables	62
Tabla 18: Instrumento de recolección de datos	63
Tabla 19: Cuestionario para medir la motivación pre-test	64
Tabla 20: Cuestionario para medir la satisfacción pre-test	65
Tabla 21: Cuestionario para medir la motivación pre-test	65
Tabla 22: Cuestionario para medir la satisfacción post-test	65

## Índice de Figuras

Figura 1: Porcentaje de avance del cáncer de mama	3
Figura 2: Pantalla de Pseudocódigo conexión principal	68
Figura 3: Pantalla de Pseudocódigo conexión con token	68
Figura 4: Pantalla de Arquitectura tecnológica del chatbot	69
Figura 5: Arquitectura tecnológica para el usuario final	69
Figura 6: Diagrama de Flujo del Chatbot	70
Figura 7: Diagrama de flujograma de algoritmo del chatbot	71
Figura 8: Modelo relacional de base de datos	72
Figura 9: Pantalla de configuración de Inicio de Bot API	73
Figura 10: Pantalla de creación del bot especializado	73
Figura 11: Pantalla de Conexión desde celular	74
Figura 12: Login de Telegram web navegador	75
Figura 13: Pantalla de conexión desde Web ordenador	75
Figura 14: Pantalla de muestra para dar Inicio al Bot	76
Figura 15: Pantalla de muestra inicio de sesión desde Web	76
Figura 16: Caso de uso del chatbot OncoBot	79
Figura 17: Intenciones del chatbot	81
Figura 18: Entidades del chatbot	82
Figura 19: Contexto del chatbot	83
Figura 20: Pantalla de medición desde Jmeter	84
Figura 21: Pantalla principal del Telegram con el chatbot (Mensaje de Inicio)	85
Figura 22: Pantalla de muestra de alternativas (Mensaje de Conceptos básicos)	85
Figura 23: Pantalla de muestra de respuesta completa	86
Figura 24: Pantalla de conversación de usuario y bot	86
Figura 25: Pantalla de muestra de despedida	87

## Resumen

La presente investigación tiene como foco principal el uso del chatbot como uso del asistente que este puede comunicarse con diferentes usuarios mediante mensajes de texto. A menudo tiene la característica de ser el socio perfecto integrado en el sitio web, aplicación, al hablar con los usuarios se trata de una tecnología que el user puede mantener una conversación mediante un sw integrándose en un sistema de mensajería ya sea por facebook, whatsapp, etc.

Dichos sistemas están diseñados para interactuar con los clientes y responder preguntas, sin la necesidad de que haya alguien físico. Tienen la ventaja de estar siempre disponibles para responder preguntas de los usuarios que quieran contactarse en cualquier momento del día. Ayudando en nuestra investigación para la prevención del diagnóstico a tiempo del cáncer de mama, cuya mortalidad es el diagnóstico tardío y, consecuentemente el estado avanzado de la enfermedad cuando inicia el tratamiento, uno de los riesgos establecidos son ser mujer, la edad (mujeres mayores a 55 años), teniendo antecedentes familiares, ya sea por genes, radiación en el pecho o la cara antes de los 30 años, varios cambios en los senos, raza / etnia, sobrepeso, etc.

**Palabras clave:** chatbot, cáncer, mama, ayuda

## **Abstract**

The main focus of this research is the use of the chatbot as a use of the assistant that can communicate with different users through text messages. It often has the characteristic of being the perfect partner integrated into the website, application, when talking with users it is a technology that the user can carry on a conversation through a sw integrating into a messaging system either by facebook, whatsapp , etcetera.

These systems are designed to interact with customers and answer questions, without the need for a physical person. They have the advantage of always being available to answer questions from users who want to contact you at any time of the day. Helping in our research for the prevention of early diagnosis of breast cancer, whose mortality is the late diagnosis and, consequently, the advanced stage of the disease when treatment begins, one of the established risks is being a woman, age (older women to 55 years), Having a family history, either from genes, radiation to the chest or face before age 30, various breast changes, race / ethnicity, overweight, etc.

**Keywords:** chatbot, cancer, breast, help

# **I. INTRODUCCIÓN**

Hoy por hoy, la mayoría de las personas tienen pocos conocimientos sobre la prevención y el tratamiento del cáncer de mama, teniendo tasas de mortalidad elevadas, por no tener conocimiento o detectarlo a tiempo

Según MIT Technology Heaven (2018) esta idea se basa en la búsqueda de consejos ya sean en temas de salud, ya que estos son muy simples y sencillos de buscar, como diferentes síntomas en Google pero con mayores beneficios, estos chatbots tienden a ayudar a los pacientes a través de procesos de clasificación a un nivel clínico: avisando si los síntomas requieren una atención urgente, teniendo a las TI como aliadas, basándose en distintos tipos de IA, procesamiento del lenguaje, enfocándose y permitiendo a los usuarios a escribir sus síntomas de manera informal. El sistema se enfoca en una gran base de datos médica estableciéndose a la asociación de distintos síntomas y enfermedades mediante el aprendizaje.

Según MIT Technology Milutinovic (2018) a finales de enero del 2017 y comienzos de octubre, el 40% de los usuarios fueron encaminadas a buscar diferentes maneras alternas de autotratamiento en lugar de asistir a un médico prevencionista siendo esto 3 veces la cantidad de personas que conversaron con operadores, las IA las personas en línea telefónica son de un 21%.

A nivel nacional, el alcalde Abel Salinas anunció en la revista "Trabajando por todos los peruanos" (2017), en Perú se reportan 28 casos de cáncer de mama por 100.000 habitantes por año. La tasa de mortalidad fue de 8,5 por 100.000 habitantes en el IAR (2015), y la tasa de mortalidad anual por cada 100.000 habitantes de La libertad y Callao fue de 9,2, una de las tasas más altas de estas regiones, por encima del promedio nacional y es la región de mayor riesgo.

En la figura 1, se observa la tasa de mortalidad ajustada por cáncer de mama (2017)

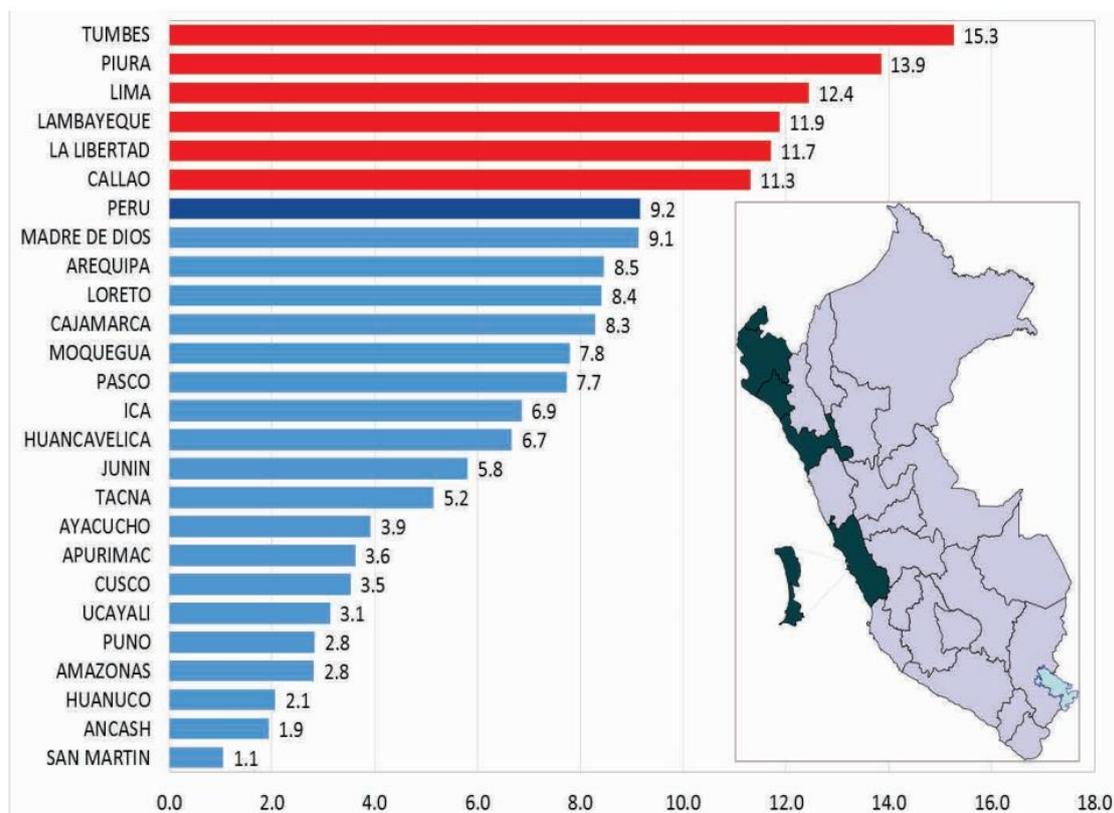


Figura 1: Porcentaje de avance del cáncer de mama (ABEL SALINAS, 2019)

A nivel internacional bajo una publicación de la OPS en la revista del Programa de Control de Cáncer (2017), indica que, en todo Estados Unidos, el enfoque de 462,000 mujeres con cáncer de mama este año y alrededor de 100,000 personas murieron de enfermedad. Si esto continua, se espera que la cantidad de cáncer de mama se le diagnostica en mujeres en los Estados Unidos aumentó al 34% para 2030. En América Latina y el Caribe, el cáncer de mama es más popular en las mujeres, la tasa de mortalidad vong debido al mayor cáncer de mama. Diferentes países latinoamericanos tienen la más alta tasa de mortalidad para el cáncer de mama, que es una condición de salud ansiosa en comparación con los estados unidos y Canadá, las mujeres en niños menores de 65 años de edad con la mayor tasa de mortalidad en américa latina, el diagnóstico temprano, también como proceso. Sin embargo, mejorar la tasa de supervivencia de tales mujeres con cáncer de mama, diferentes países LATAM tienen una accesibilidad precaria en la atención del 37%. Según los datos recopilados por ECIE.

En 2018 se diagnosticaron en España un total de 34,088 nuevos casos de cáncer de mama, que es el cáncer más común en mujeres que padecen cáncer colorrectal, uterino y de pulmón. La enfermedad del cáncer de mama se está viendo común en todo el mundo, superando al cáncer de pulmón. según los datos publicados en el año en curso 2021 por el centro de investigación del cáncer de la IARC.

Según Digital Health Assad (2019), las TIC están aportando un gran porcentaje de cantidad en formatos, herramientas, principios y recursos que crean nuevas estrategias docentes que potencian el conocimiento, como el aula virtual, la educación móvil, la evaluación online, el entorno virtual, etc. Pero este interés representa una gran revelación de la voluntad del talento, esto permite usar la tecnología en las instituciones educativas ya existentes y así crear competencias docentes personalizadas para cada alumno, esto conducirá a la transformación de la cátedra en un lugar de docencia colaborativa.

Esto ha llevado a que haya nuevos avances en la tecnología uno de ellos es el asistente virtual que está intentando imitar la percepción humana, cultivando la comunicación y la lógica similares a las humanas, permitiendo una creación más simple de listas entre personas y máquinas. Las tecnologías que pueden haber aumentado en uso en la actualidad es el asistente virtual o también conocidos como chatbots, donde los representantes de su clase se oponen a las preguntas que se les plantean sobre temas en los que han sido capacitados, como aprendizaje específico, ventas, etc.

Según López (2020) el chatbot o healthbot puede definirse como un asistente virtual o un robot con un gran repertorio de parámetros de diferentes perfiles, ya sean de comportamientos y de conversaciones sobre todo tipo de tratamiento, para así ayudar para guiarnos y así favorecer la madurez o aportar la decisión de sentirnos solos. Sobre todo, aporta la decisión de interactividad en un ámbito hipócrito con diferentes caminos o perfiles de tertulia según deyección u objetivos y que da una farsa más allá del modesto interfaz web adonde yo tengo que deshabilitarse y entrever el contenido.

Su realidad problemática de este estudio es poder ayudar a las personas a prevenir y tratar el cáncer de mama, hacer un diagnóstico rápidamente.

Para lograr este objetivo, el enfoque y desarrollo se propone mediante la aplicación de tecnologías de la información, que permiten la interacción con los usuarios y están siempre activas las 24 horas del día, podemos decir como inversionista. Trade decidió diseñar e implementar un chatbot para promover la prevención del cáncer de mama.

Como justificación teórica, este estudio se justifica teóricamente porque su objetivo es recoger los resultados y servirá de base para las distintas medidas cautelares propuestas sobre el uso de tecnología médica. Los cuestionarios para esta declaración se encuentran en el capítulo II y se detallan en (p), por lo que ayer se incluyó la validación teórica de esta encuesta en los resultados obtenidos tras su implementación y la interpretación de los datos obtenidos tras utilizar el chatbot.

En el caso Justificación tecnológica, el software, que generalmente se conoce como chat o chatbot, tiene la capacidad para simular el uso de mensajes instantáneos y chatear con los usuarios. Disfraz, este bot es muy popular debido a su uso de la lengua tradicional y la interfaz de usuario tradicional. Eso es habitual. Esto es común. Esto es común en aplicaciones que usan la mensajería. Para esto se utilizan en todas las opciones que incluyen el uso de la tecnología, poco en salud. En salud, hay bots que tienen el trabajo de un asistente, pero de manera virtual y, por lo tanto, aumentan la productividad o la solución para repetir preguntas.

Para la Justificación social, dado que esta inteligencia artificial se usó para aprender, debería aumentar el conocimiento de las personas que estén usando el bot, esto servirá como una guía para sugerir a otros investigadores similares o mejores proyectos.

Con base en los hechos presentados, las cuestiones generales y específicas de la investigación. La pregunta de investigación general es: ¿Cuál es el efecto del uso del chatbot para la prevención de cáncer de mama? Se tiene como siguiente los problemas específicos de la investigación:

- **PE1:** ¿Cuál es el efecto que tiene en el incremento del conocimiento usando chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama?
- **PE2:** ¿Cuál es el efecto que tiene incremento de motivación usando chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama?
- **PE3:** ¿Cuál es el efecto que tiene en incremento de satisfacción usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama?
- **PE4:** ¿Cuál es el efecto que tiene en la reducción de tiempo de emisión de respuesta usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama?

Se ha planteado el efecto del uso del chatbot para la prevención de cáncer de mama como objetivo general. Se tiene la siguiente determinación para los objetivos específicos:

- **OE1:** Determinar el efecto del incremento del conocimiento usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.
- **OE2:** Determinar el efecto de incremento de motivación usando chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.
- **OE3:** Determinar el efecto del incremento de satisfacción usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.
- **OE4:** Determinar el efecto de reducción de tiempo de emisión de respuesta usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.

Según Fabian Coelho (2021), esta es la hipótesis de que algo puede ser o no. En este sentido, una hipótesis es una idea o una hipótesis a partir de la cual uno se pregunta por qué de una cosa, si es un fenómeno, evento o proceso.

De tal modo, la hipótesis general es que el efecto de usar chatbot aumentará la capacidad de aprender de la prevención de cáncer de mama. Se tiene la siguiente determinación para las hipótesis específicas:

- **HE1:** El efecto del uso del chatbot incrementó el conocimiento para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

Según Peche, 2018 han definido que “el aprendizaje es un proceso en el que se adquieren nuevos conocimientos, los que ya se poseen se afinan o incluso se adquieren a partir de la relación entre conceptos anteriores”

- **HE2:** El efecto del uso del chatbot incrementó la motivación hacia el aprendizaje usando chatbot para aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

Según Villegas-Ch, et al. Expresó en 2020 que “La utilización de la tecnología en las universidades refuerza en los aprendizajes activos en los que aumenta el afecto del estudiante, sintiendo ser él miembro principal de los estudios”.

- **HE3:** El efecto del uso del chatbot incrementó la satisfacción usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.

Según Roberto Carlos et al. 2021, al formular que “los primeros estudios que se realizan sobre esta temática se basan en la evaluación cognitiva, en la que aspectos como los atributos del producto, las expectativas y los miedos entre la satisfacción y las emociones generadas se validan con un producto o servicio de forma que interfiere con lo básico proceso de consumo y satisfacción”.

- **HE4:** El efecto del uso del chatbot redució el tiempo de emisión de respuesta para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.

Según Bermúdez Baque, et al. 2020 presentó “la investigación que se reúne en el diseño de un modelo de chatbot, programa que usa mensajes estructurados para mandar respuestas a partir de maquina a un interlocutor

humano. Desde la averiguación de las diversas herramientas existen para la construcción de esta clase de aplicaciones, se pretende implantar un ámbito con base en la inteligencia artificial para los alumnos mediante las plataformas y herramientas en la nube cuenta con profesorado interactuando con la plataforma Moodle en la actualidad usada para la modalidad a distancia”.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Se revisaron en esta investigación los siguientes antecedentes nacionales y que son sustentados:

Según López (2019) propuesta de diseño de chatbot para brindar información a los residentes sobre Lopez (2019) el principal objetivo fue proponer, explorar, la aplicación de los sistemas para luego crear un chatbot propio, adicional a ello Investigar efectividad del chatbot como herramienta en la intervención en el abuso de alcohol López (2019) En la muestra tomada a 17 personas Entre las edades de 18 – 25 años Peche (2018) se concluye que aun teniendo una limitación de los estudios, la población hacia los chatbots fueron de forma positiva.

En palabras de Estrada (2018) implementó un chatbot basado en inteligencia artificial para gestionar las necesidades y los incidentes de las aseguradoras de una empresa. Estrada (2018) se realizó diversas entrevistas de inteligencia temporales para la gestión de diversas necesidades y eventos de la aseguradora, consultando la mesa de ayuda de la CIA de seguros conociendo las necesidades y condiciones internas y externas para los eventos, proporcionando nuevas plantillas web para la gestión de eventos y necesidades. Implementando un chatbot en conjunto con una inteligencia temporal para poder mejorar la gestión de solicitudes en los servicios de soporte, evaluando la experiencia mejorando el usuario a través del chatbot para administrar las necesidades y eventos en helpdesk. Estrada (2019) de los 1000 usuarios de una compañía de seguros, 68 serán incluidos en la muestra, Estrada (2018) es útil no solo para los usuarios de primera línea, sino para los usuarios comerciales.

De acuerdo con Condori (2017), realizó una encuesta titulada “Desarrollando Asistentes Virtuales para mejorar la atención al usuario usando Facebook Menssenger”. Universidad Privada Tacna - Tacna Perú. Mediante los servicios de mensajería, implementar un servicio de cliente en el entorno positivo de la red de facebook, brindando respuestas inmediatas y esforzándome para mejorar los servicios en la facultad de ingeniería. se decide usar un chatbot de forma que los usuarios se hablen de forma conversacional de una manera amigable. Dicho sea de paso, “Messenger”.

La ingeniería profesional no solo presenta beneficios a los estudiantes de pregrado y futuros, sino que está disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Según Aguilar Urbina, Alonso; Balbín Rojas, Arturo (2017) dirige una firma de arquitectura empresarial y establece un chatbot bajo la supervisión de bancos, compañías de seguros y AFP. En la universidad Peruanas de Ciencia Aplicadas, Lima – Perú. Esta aplicación te permite enviar mensajes predefinidos, como también te permite ingresar preguntas enviándolas, aumentando así el número de ciudadanos que reciben servicios y contenidos como portal a aplicaciones. Aplicación de conducción y SBS, brindando otras oportunidades, y rápido acceso. Por ejemplo, si un usuario descubre cómo acceder a su información crediticia a través de un mensaje o ingresando la contraseña de su tarjeta, el chatbot enviara un enlace directo a través de los servicios.

Además, Álvarez Campos; Malca Diaz (2015) realizo un estudio sobre el diseño de un sistema de búsqueda web conversacional inteligente para empresas y servicios en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo – Perú. Esta tesis describe un motor de búsqueda web integral para encontrar empresas y servicios. Los agentes inteligentes dicen interactuar con el usuario a través de conversaciones con el usuario, definir servicios, realizar funciones de experiencia y demanda, y asegurar una comunicación efectiva en un lenguaje accesible y neutral.

Según Choque (2018) realizó un estudio titulado “Chatbot académico utilizando tecnologías cognitivas” – En la Universidad Nacional de Trujillo - Trujillo – Perú. Sobre interactuar entre clientes y empresas. Los clientes exigen cada vez más, pero necesitan no solo la inmediatez sino también las emociones asociadas con Gartner (2017). Como resultado, surgió la necesidad de crear experiencias para los clientes y los proveedores de servicios prometieron mejorar continuamente la forma en que interactúan con los clientes, Silverman (2017). En el contexto académico, esta necesidad es aún mayor para las universidades peruanas. De hecho, en la última encuesta nacional, solo la población universitaria considera que el interés personal de apoyo académico es bueno, mientras que solo el 4.9%

lo considera muy bueno. Entre los problemas descritos, se dice que el uso del modelo de tecnología cognitiva mejora los servicios de apoyo al aprendizaje de los chatbots universitarios.

En el escenario Internacional

Según Plaza (2017), realizó una investigación para desarrollar un sistema de soporte técnico remoto basado en web de alto nivel para la gestión de incidentes en la red basado en inteligencia artificial en la universidad de Guayaquil – Ecuador. Considerando la importancia de brindar servicios de soporte técnico de alta calidad que ayuden a mantener la calidad de servicio dentro de la empresa, aquí se presenta un documento web para la gestión de un gran evento de TI a través de dialogo con registros de tiempo 300 sumas. El propósito es diseñar y desarrollar aplicaciones. Caja de la computadora. Actualmente, existen desarrollos que permiten el control directo de procesos a través del diálogo. Los socios son agentes que ingresan a la educación para completar una amplia gama de tareas, reducir los tiempos de respuesta al trabajo y permitir el acceso a los servicios cuando los usuarios los necesitan.

Además, Barbosa (2017) realizó una encuesta para desarrollar un servicio de chatbot web para la mesa de ayuda de las empresas ecuatorianas de la universidad Guayaquil – Ecuador. La recomendación de instalar un asistente físico en el área de ayuda surgió de la necesidad de usuario de solucionar el problema inicial con la computadora. El objetivo principal del proyecto es brindar al usuario la información que necesita y luego tener la conversación como una conversación persona a persona, que es básicamente el conocimiento para resolver problemas técnicos en una organización. La representación inteligente se desarrolla utilizando tecnología Scrum. El área de Punto Net cuenta con una amplia gama de servicios de comunicación adaptativa, así como con equipos de última generación que brindan conocimientos técnicos relevantes. Gracias a su inteligencia artificial, este bot ofrece una formación muy profesional para interpretar preguntas y usuarios. Mientras tanto, los moderadores piensan como

personas. Puedes aprovechar que puedes tener conversaciones en vivo con personas que hablan tu lengua materna.

Además, el chatbot basado en Jagdish, Minnu y Khurshid (2019) para consultas de estudiante Jagdish, et al (2019), el chatbot tiene como objetivo no solo reducir la carga de trabajo del personal administrativo, sino también promover un flujo de trabajo adecuado en la gestión. Konstan. Jagdish et. Al (2019) el desarrollador decidió utilizar un modelo paso a paso para lograr beneficios específicos (...). Cada vez tiene un objetivo específico que te permite trabajar de manera ordenada y completa. Le brinda una imagen completa de su negocio y su progreso. Jagdish y col. (2019) "Apu admin BOT" esta recomendación logra los objetivos del proyecto y satisface las necesidades de los nuevos usuarios atendidos durante la fase de investigación principal Jagdish, et al. (2019) podría ser un bot de chat desarrollado que integra cierta información en tiempo real, como una cola en una oficina administrativa. Otras características comunes que se pueden agregar incluyen la capacidad de proporcionar comentarios o críticas, interactuar con miembros del personal o incluso concertar citas con gerentes o partes interesadas.

Según Anirudh et al. (2015) investigación sobre inteligencia artificial, gracias al descubrimiento de chatbots y la inteligencia artificial, Anirudh et al. (2015) para analizar las tendencias y practicas de IA. Se ha propuesto una teoría de optimización alternativa, Anirudh et al. (2015), así como una descripción general de las entidades y sistemas de inteligencia artificial. Anirudh y col. (2015) de alguna manera se cimentará la madurez generada en nuestra formación diaria, y ahora ha demostrado su talento para solucionar algunos de los problemas operativos básicos de la asociación y para que siga creciendo se deben despertar nuevas ideas. Mas investigación Granazone.

También, Rodríguez, Merlino y Fernández. (2014) es un chatbot con comportamiento adaptativo dependiente del contexto (tesis). Facultad de Ingeniería de Buenos Aires, Argentina. Se han propuesto algoritmos para resolver el proceso anafórico. De hecho, es una red neuronal compuesta por diferentes tipos de algoritmos.

Se llama ALICE porque este análisis muestra una contribución significativa a la mejora del chatbot, incluso si el módulo de contenido no está implementado para actualizar el chatbot.

Según Ismael Vallejo Ruiz (2014) asistente virtual (chatbot) para la Web en el departamento de Informática en la universidad Complutense de Madrid (UCM), España. En esta tesis debido a diferentes fuentes técnicas y diferentes lenguajes de programación, el autor recomienda el uso del chatbot en UCM, mejorando la difusión de diferente información y mejorando la calidad del servicio para lograr los resultados deseados. Este análisis hace una contribución significativa a los estudiantes de la escuela y la recuperación de información.

Además, Valle-Rosado, López-Martínez, García-García (2013) desarrollaron e implementaron un bot de conversación para ayudar a los estudiantes en el proceso de adquisición de la titulación. Quito, Ecuador. El uso del idioma utilizado es ALICE. Por estar basado en el lenguaje ML, ha logrado mejorar el proceso de comunicación entre estudiantes y bots para guardar pruebas y crear actividades basadas en el entrenamiento del sistema BOT.UMT ayuda a mejorar el proceso de comunicación.

Ana Claudia Ruiz Tadeo (2019) realizó un sistema de conversación inteligente para la orientación vocacional, México. Se puede observar como el chatbot orientado al ámbito vocacional logra contribuir a que los adolescentes puedan obtener servicios orientados. En este análisis un gran aporte rural debido a que no poseen los recursos necesarios, ya que las automatizaciones de esta clase son los ADS por el momento no tienen un camino que visitar.

Cevallos Michael, De la Indio Jorge (2017) brindó una propuesta técnica para un sitio web que implementa un bot para la gestión de la relación con el cliente con vipcell Electronics, Ecuador. Este análisis tiene como objetivo mejorar los procesos de servicio al cliente al abordar eficazmente las preguntas, quejas e inquietudes.

El muestreo para Bertha Elizabeth Vásconez Espinoza (2014) analizó el impacto en el proceso de ventas y la rentabilidad de la empresa en ciudad de Quito año 2014, en la Universidad de los Andes, Ecuador. Las mayorías de las organizaciones con licencia para desarrollar programas que maximizan la productividad se enfocan solo en los productos que venden, sin conocerlas opiniones de los clientes sobre los productos y servicios.

Según Dekker et al. (2020) mejorar la salud mental y el rendimiento académico de los estudiantes: AIEnhanced Life Crafting Dekker, et al. (2020) tiene como objetivo proporcionar una discusión colaborativa sobre problemas de salud mental para los estudiantes, así como una investigación de las actividades clave utilizando un enfoque holístico para toda la clase. Dekker et al. (2020), abogamos por un sistema inclusivo que aliente a los estudiantes a alinear su trabajo académico, vida social y salud en la dirección correcta. Decker et al (2020) chatbots pueden ayudar a abordar los problemas de salud mental y educación temprana de dos maneras. Primero, desea integrarse en la sociedad y ayudar a los estudiantes a comprender sus objetivos y obstáculos. Esto puede ayudarlos a priorizar y alentarlos a buscar ayuda con sus problemas temprano. En segundo lugar, el propio chatbot reconoce signos de problemas académicos o de salud mental y, si es necesario, brindar capacitación para la aplicación (para problemas menores) o busca ayuda externa en el nivel primario. Usted puede (en caso de problemas graves). Dekker, et al., (2020) las investigaciones futuras deben examinar la efectividad de los proyectos que incluyen el concepto de comportamiento humano positivo, lo que contribuye a la aplicación útil de la capacidad de comunicarse a través de la discusión. Le recomendamos que le resulte muy útil para realizar este experimento. Universidades y universidades de investigación no profesionales o públicas.

Por otro lado, Shorey, Lee, Yap, Lau y Chui (2019), una aplicación de consultoría virtual que utiliza inteligencia artificial para entrenar habilidades comunicativas en la educación en enfermería: Shorey's R&D, et al. (2019) el objetivo de esta tesis es examinar y desarrollar el uso hospitalario, ya que estos preparan a los estudiantes de enfermería para comunicarse con pacientes reales, sus familias u otros profesionales de la salud, Shorey et al. (2019) el proceso de diseño

incluye la preparación, el diseño y el desarrollo, luego el tiempo de prueba antes de la aplicación de rutina, los chatbots originales, entraron en el motor de procesos de lenguaje nativo de Google Cloud DialogFlow, viéndose como avatares tridimensionales, usando Unity 3D. Shorey, et al. (2019) la atención al paciente tiene 4 factores relevantes en la educación universitaria, (1) evaluación del dolor que se enfrentan las mujer embarazadas, (2) pacientes que perdieron un ser querido, (3) trastornos hemorrágicos (4) simpatía por las enfermeras mayores. Shorey, et al. (2019) la elaboración de una ONG les permite a los alumnos trabajar y mejorar las habilidades de comunicación, al tiempo que este proporciona un estado de mejora que trabaja para aprender y mejorar las habilidades de autoeficacia.

Además, Ruan et al. (2019) bookbuddy: convertir materiales digitales en lecciones interactivas utilizando el software de chat de voz. Ruan, et al. (2019) en este artículo presentamos bookbuddy, un sistema de lectura virtual que puede proporcionar materiales de aprendizaje amigables para la biblioteca, participar en discusiones interactivas con niños, realizar evaluaciones y comprensión de lectura integral y brindar información relevante. Rowan et al. (2019) usan captura de pantalla y tecnología de cámara web para grabar las caras de los estudiantes cuando usan Bookbuddy. Rowan et al (2019) según los resultados que muestran que los niños están fuertemente involucrados en la interacción con el sistema y prefieren hablar ingles con nuestro chatbot en lugar de hablar con sus contrapartes humanas. Rowan et al. (2019), nuestro trabajo es el primer paso en la creación de tutorías inteligentes basadas en conversaciones en sistemas a gran escala para mejorar las habilidades de los niños en idiomas extranjeros.

Es de gran importancia saber de investigaciones relacionados y conceptos básicos de este proyecto, para poder entenderlo y operarlo con mayor claridad, por eso se presentan en detalle las teorías relevantes.

- **Chatbot.**

Según Giocco, et al. (2020) Los programas de computadora tienen un resumen artificial, cuya interfaz está diseñada con un motor web. Como el programa presenta una serie de problemas y se vuelve más difícil llevarse bien con Facebook, Messenger, hay muchas formas de admitir este uso. Y las interpretó para los ganadores finales. En Perú, esta Watson, un gran programador para los jefes de IBM. Nombrado "Watson" en honor al fundador y primer presidente de IBM, Thomas J. de Perú. Watson se ha disculpado con muchas organizaciones, incluidas BCP, Primax e Innova School. La interacción humana comienza de una manera sana y natural. (Pag. 14)

Además, Heaven, et at (2018) una enfermera podría ser mejor para curar una herida, y un farmacéutico podría ser más conveniente para sugerencias sobre una receta repetida. Constantemente es bienvenido todo lo cual ayude a bajar un sistema bastante saturado, permitiendo a los doctores hacer lo cual mejor saben (Pág 22)

También, Heaven, et at (2018) algunas veces, la IA (inteligencia artificial) es simplemente mejor Bhatti esto como varios doctores, los pacientes comenzaron a llevarles documentos impresos de sus búsquedas por internet, no pueden igualar los 6 años de estudios de medicina con una hora de internet, sin embargo, además, puede contribuir a identificar rápido varias patologías serias. "En el instante en el cual se diagnostican la mayor parte de las patologías, un problema de 10 euros se convirtió en uno de 1.000 euros", dice Parsa.

- **Chatbot en el Aprendizaje.**

Por otro lado, Giocco, et al. (2020) esto logra empapelar el círculo entre los competidores para atribuciones, realizando autenticaciones y suscitando lo emocional y cognitivamente. (Pág. 18).

- **Incremento del Conocimiento.**

Según Abu Bakar, Yusof., Tufail, Virgiyanti (2016) los trabajadores incrementan su conocimiento en distintas fuentes fuera de la organización, para crear nuevos conocimientos externos.

- **Incremento de motivación hacia el Aprendizaje.**

Según Meybol, María (2017) responde a los problemas profesionales, generando actividades económicas y sociales, llevados por naturaleza propiamente dicha en un enfoque interdisciplinario. las disciplinas debiendo concebirse con un alto grado de sistematización de contenidos.

- **Cáncer de mama.**

Además, el cáncer de mama (2018) es el resultado de mutaciones o anomalías genéticas que aumentan la proliferación celular y mantienen una buena salud. Los genes que encuentran el núcleo celular actúan como controles des respaldo para cada célula. Normalmente, las células del cuerpo se regeneran así mismas mediante un proceso específico conocido como proliferación celular.

- **Prevención Cáncer de mama.**

Según Breastcancer (2018) minimizando los azúcares y grasas, realizando ejercicios durante 30 min al día, teniendo un peso, evitar el cigarro y el alcohol, realizando una autoexploración de las mamas de manera mensual, desde los 20 años, preferiblemente desde el 5to día del inicio del ciclo menstrual, solicitando una mastografía desde los 34 años, si hay antecedentes familiares, revisar si no poseen, debiendo realizarse cada 2 años desde los 40 años hasta los 50. Pág (4)

También, Breastcancer (2018) es una enfermedad de la que se desconoce la causa del cáncer de mama y no se puede prevenir en la actualidad, se puede detectar a tiempo y es la clave para lograr una cura.

Todos, especialmente las mujeres, quieren saber cómo reducir el riesgo de cáncer de mama. Algunos factores asociados con el cáncer de mama (mujeres, edad, genética, etc.) no se pueden modificar. **Para prevenir el cáncer de mama recomendamos lo siguiente:**

- Consumir una dieta balanceada rica en fibra como brócoli, hojas de mostaza, espinacas, champiñones, uvas y papaya.
- Reducir el azúcar y la grasa.
- Hacer ejercicio durante al menos 30 minutos al día.
- Mantenga un peso saludable.
- Evite fumar y alcohol.
- Autoexamen de mamas mensual a partir de 20 años.
- Si tiene antecedentes familiares de enfermedad, solicite una mamografía a partir de los 3 años. En caso contrario, debe realizarse cada 2 años a partir de los 40 y al llegar a los 50.

- **Metodología SCRUM**

Finalmente, John Coe (2018) enfatiza el método SCRUM en que el cliente se involucra en el proyecto desde el inicio, interactuando, así mismo le permite que en cualquier instante se realinean los softwares con los objetivos en la empresa. (p.60)

### **III. METODOLOGÍA**

### 3.1 Tipo y diseño de Investigación:

Según Bernal Torres (2013) es deducible porque comienza con una afirmación cualitativa, es una hipótesis y es un proceso de intentar refutarla falsa hipótesis y sacar conclusiones a partir de los datos. (p. 56)

#### Tipo de Estudio:

##### Aplicada- experimental:

Según Gómez (2018), la investigación está dirigida por la causa de los eventos, eventos, fenómenos físicos y sociales y busca encontrar oportunidades. (pág. 68)

Según Cegarra (2014) Demuestra que es aplicable al proceso de investigación y al proyecto de investigación de sus resultados, dando problemas, reales en la investigación, ya sean aplicadas en la resolución de problemas. (p. 42)

Según Gómez (2016) esto indica que se utilizaron medidas numéricas y conteos. También es un indicador de investigación cuantitativa que frecuentemente selecciona ideas en una o más preguntas. Estas, las hipótesis, se infieren. (p. 60)

#### Diseño de Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) indica que se elabora el contexto y se manipula de forma intencional a la VI, utilizando cuando el tesista establece los posibles efectos que se manipulan para establecer las influencias. (p.72)

#### Tipo de Diseño de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) el plan preexperimental es que el grupo sea testeado antes de la estimulación o tratamiento experimental, seguido del tratamiento y finalmente la prueba post-estimulación.

El diseño utilizó el diseño previo al ensayo porque el ensayo anterior se realizó en el grupo 1 sin est

Figura 9



## Diseño Preexperimental de Pre - Prueba / Pos - Prueba

### **Donde:**

**G:** Grupo experimental: Pre - Test

Según Alonso Serrano, García Sanz y León Rodrigo (2014) demostraron que el grupo fue testeado antes de la estimulación o tratamiento experimental, seguido del tratamiento y al final del mismo tratamiento. (p.16)

**O1:** Observaciones experimentales antes de usar Chatbot

Según Perurena Cancio (2013), esto indica que las observaciones experimentales consisten en una serie de actividades metodológicas y técnicas que se deben realizar para recolectar la información y los datos necesarios. Sobre el tema anterior a la pregunta. (pág. 32)

**X:** Aplicación del chatbot

Según Mesinas Montero (2014), los usuarios que accden al servidor web a través de internet o intranet a través del navegador de Facebook, Whatsapp, Telegram es lo que utilizan, que actúa como un cliente ligero. Tiene la capacidad de actualizar y mantener aplicaciones web sin tener que distribuir o instalar software a miles de clientes potenciales. (pág.11)

**O2:** Notas experimentales después de la implementación del sistema web

Según Gómez (2014) indica que todos los registros que se llevan de forma sistemática, ya sea en la web o no, son un medio de control, pero se ha enfatizado la forma en que funcionan los controles para nuevas predicciones. (p.25)

### **3.2 Variable y operacionalización**

Efectividad de implementar un chatbot seguro para e-learning.

- **Definición conceptual:**

Según Zeil (2019) los chatbots son sistemas informativos, cuya función es crear interfaces entre SW y usuarios que utilizan el lenguaje natural a través de la comunicación. (pág. 13)

Costa (2017) también afirma que los chatbots son chatbots. Tienen la capacidad de procesar el lenguaje que articula ciertos tipos de personalidad e inteligencia humana. (página 19).

- **Definición operacional:**

Según Tanta Mendoza (2018) ha indicado acerca la definición operacional que son actividades y operaciones que ayuda medir las variables que se tiene prefijas y hacer su interpretación. (Pág. 120)

- **Indicadores:**

Aumentar el conocimiento según Birch (2018) el proceso de adquisición o perfeccionamiento de nuevos conocimientos o mediante la relación entre conceptos previos.

- **Escala de medición**

También, Guil (2006) informa las escalas diferenciales, por otro lado, Thurstone (2019) las características principales son las dos respuestas posibles mediante los items donde se presentan, ya sean de acuerdo o de desacuerdo.

Entonces, escala de Guil Likert (2006) (1932) un método en que los ítems del cuestionario se pueden medir con el mismo efecto que la situación que se quiere medir y donde el encuestado genera puntuación en una escala creciente de 1 a 5.

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

#### **3.3.1 Población**

Según Hernandez y Mendoza (2018), ha mostrado que la población se delimita, al abordar el problema. (p. 196). La población utilizada en este estudio está compuesta por individuos de la sociedad social que cuentan con el interés de aprender sobre la prevención de cáncer de mama

#### **3.3.2 Muestra**

Según Hernández y Mendoza, (2018) informa que la muestra incluye una pequeña población o universo de interés para evaluación, donde se recolectarán los datos necesarios y estos datos deben ser representativos del universo. (página 196). Este ejemplo lo tomarán personas de nuestra red social que han sido invitadas a utilizar el chatbot y desarrollar el curso y ya lo han hecho.

#### **3.3.3 Muestreo**

El muestreo no probabilístico se utiliza en las muestras no probabilísticas reportadas por Hernández y Mendoza (2018) y la selección de unidades se basa en razones relacionadas con la naturaleza y contexto del estudio, y no en la probabilidad. (p. 200)

Por tanto, QuestionPro (2019) enfatiza que en el muestreo no probabilístico se destaca la conveniencia porque se hace a muestrear en base a la facilidad de acceso y disponibilidad de las personas, por otro lado, este tipo de muestreo gira pretende ser rápido, sencillo y barato.

Para este proyecto, hemos definido el uso del tipo por conveniencia debido a la rápida recopilación de datos, esto también es cierto porque Facebook actualmente no aprueba este tipo de cuentas de desarrollador para su publicación y solo se puede compartir con el desarrollador. - tipo de usuario.

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

#### **Instrumento**

Según Hernández y Mendoza (2018), un cuestionario consta de una serie de preguntas que pueden medir una o más variables. (p. 251)

El cuestionario a utilizar es de tipo cerrado porque las preguntas cerradas de Hernández y Mendoza (2018) contienen opciones de respuesta previamente limitadas, es decir, la capacidad de respuesta del participante. Estos tipos de preguntas pueden tener dos o más opciones de respuesta.

## **Encuesta**

Según Condori (2017) dicha encuesta va a servir de ayuda en la circunstancia de recolectar la información después del pase del producto, una vez logrado lo obtenido con ello tendremos la muestra para el análisis de la investigación. (pág. 50).

### **3.5 Procedimientos**

#### **Población y muestra**

En esta presente investigación se determinará a la población dado a respectivas características que se estudiarán para determinar el conocimiento, motivación, satisfacción, asertividad, tiempo de emisión de respuestas; para la investigación se tomará 34 pacientes como muestra.

#### **Recolección de datos**

Se utilizará la herramienta de instrumentos de recolección de datos, entre ellos los exámenes, cuestionarios y encuestas para obtener los datos que nos interesan y analizarlos.

#### **Método de recolección de datos**

Se elaborará un cuestionario para hallar el nivel de motivación y satisfacción lo cual consiste en preguntas sobre el tema de investigación.

#### **Evaluación del conocimiento**

Se realizará un correspondiente examen para evaluar el conocimiento sobre el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama en los pacientes mayor de las edades de 18 años mediante el sistema que elaboramos.

#### **Análisis de datos**

Las pruebas estadísticas se realizarán con la prueba de Shapiro Wilk, lo cual será para comprobar la prueba de normalidad ya que nuestro muestreo son 34 pacientes, el desarrollo del análisis de los datos nos guiaremos usando el programa SPSS.

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

Se utiliza interpretación de estos datos obtenidos, estadística descriptiva con exposición en tablas y figuras. Este enfoque del análisis de datos es cuantitativo porque utiliza conjunto de datos. Hernández y Mendoza (2018) se utilizará para analizar las pruebas de Shapiro-Wilk.

### **3.7 Aspectos éticos**

El contenido elaborado en la investigación está desarrollado para el aporte al conocimiento de los estudiantes y de la manera más viable y respetuosa garantizando dicha información totalmente eficiente y coherente. Esta investigación también se realizó con las normas establecidas del colegio de ingenieros del Perú el cual promueve y ordena que se lleve a cabo un adecuado ejercicio profesional dentro del marco de Ley y se rijan a las normas éticas y deontológicas.

El contenido de investigación se rige a la resolución de consejo universitario N° 0262 de la Universidad César Vallejo 2021 considerando el código de ética obligatorio para los que estamos realizando una investigación en la UCV (Vicerrectorado de Investigación, N°2, 2021)

Mediante un trabajo riguroso en equipo nuestro trabajo se encuentra bajo un autor establecido principal quien representa y asume la responsabilidad de planificar, dirigir, ejecutar y difundir la investigación (Vicerrectorado de Investigación, N°11, 2020)

De acuerdo con las normas y código de ética del colegio de ingenieros del Perú se plantea para nuestro trabajo de investigación el artículo correcto como, el Artículo 29° el cual estipula que el ingeniero se debe comprometer a guiar dicha actividad profesional con un fin estricto de entregar sus conocimientos y proceder a aplicarlo correctamente.

## **Definición de variables**

**Ia:** Indicador medido antes de ser usado del Chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

**Id:** Indicador medido después de ser usado del Chatbot para la motivación del aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

## **IV. RESULTADOS**

### **III. RESULTADOS**

#### **4.1 Descripción**

Se tiene del análisis de los datos del Pretest y Posttest los resultados obtenidos que han realizados en el software estadístico SPSS Statistics 27, por esta razón se ha realizado la prueba de normalidad para poder definir las comparaciones de ambas recolecciones de datos haciendo el uso de los indicadores.

Por otro lado, se ha realizado en dos etapas el estudio pre-experimental, en la primera etapa la recolección de los datos se obtuvo antes del uso del chatbot y en la segunda etapa después del uso de chatbot. También en los indicadores como motivación y satisfacción se está considerando una pregunta, para el indicador de conocimiento se consideró 10 preguntas para la prueba de entrada y salida.

#### **4.2 Análisis descriptivos**

En este estudio, se utiliza un chatbot para identificar un mayor conocimiento, una mayor motivación y una mayor satisfacción; Para ello, se ha realizado una preselección que permitió analizar las condiciones iniciales de los indicadores; Luego se activó el chatbot y nuevamente se observó un aumento en el conocimiento, un aumento en la motivación y un aumento en la satisfacción, por lo que se pudieron recolectar y realizar las correspondientes comparaciones.

##### **4.2.1 Datos descriptivos del incremento de conocimiento**

Para proceder con el análisis de datos descriptivos del incremento de conocimiento mediante a un grupo de personas en general, los cuales no tuvieron la enfermedad del cáncer de mama, también se consideró antecedentes familiares. Los usuarios fueron desarrollando las preguntas sobre la prevención de cáncer de mama mediante la interacción con el chatbot OncoBot. Después de ello, se está mostrando los detalles estadísticos de acuerdo con el planteamiento de pre-test y el posttest que corresponden a 10 preguntas. Se llegó a realizar la medición del incremento de conocimiento al término de la interacción con el chatbot.

Se utilizaron como datos descriptivos como sexo, información personal, antecedente familiar para el caso de cáncer de mama, también hay un rango de edades obtenidos que se muestran en la tabla N°1

**Tabla 1: Datos descriptivos como sexo, información personal, antecedente familiar y rango de edades para el caso de cáncer de mama**

		<b>N° Personas</b>	<b>Total</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	18	34
	Femenino	16	
<b>Antecedente Familiar</b>	Si tiene	4	34
	No tiene	30	
<b>Edades</b>	Entre 18 a 40 años	27	34
	Mayores de 40 años	<b>7</b>	

### Prueba de Normalidad

El procedimiento para hacer la prueba de normalidad se planteó en el método de Shapiro Wilk, esto se debe a la cantidad de registros para el indicador que fue 34 personas.

En la siguiente tabla 2 se puede observar los resultados de la prueba de normalidad para el indicador de incremento de conocimiento, que han sido obtenidos con el software IBM SPSS Statistics 27 para el pre-test y el post-test.

**Tabla 2: Prueba de normalidad del incremento de conocimiento**

	<b>Pruebas de normalidad</b>					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Promedio Pretest	,135	34	,122	,955	34	,170
Promedio Postest	,429	34	,000	,591	34	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se puede observar:

### **Pre-test**

Podemos ver en el apartado de preprueba que se muestran los resultados luego de aplicar la prueba normal obtenidos en las medidas tomadas en la prueba anterior para un nivel de significancia menor a 0.05, indicando que no coincide con la asignación normal.

### **Post-test**

Podemos ver en el post-test el resultado luego de aplicar el test estándar obtenido en las medidas tomadas en el test de manera que se muestra un nivel de significancia menor a 0.05, indicando que no coincide con una distribución normal.

## **4.2.2 Datos descriptivos del incremento de motivación hacia el aprendizaje**

En el análisis del incremento de motivación para el aprendizaje, se realizó de la misma manera, mediante a un grupo de personas en general, los cuales no tuvieron la enfermedad del cáncer de mama, también se consideró antecedentes familiares. Los usuarios fueron desarrollando las preguntas sobre la prevención de cáncer de mama mediante la interacción con el chatbot OncoBot. La encuesta que se mostró estaba basada en: Nada motivado (1), Algo motivado (2), Medianamente motivado (3), Motivado (4) y Muy motivado (5). Se llegó a realizar la medición del incremento de motivación al término de la interacción con el chatbot.

### **Prueba de Normalidad**

El procedimiento para hacer la prueba de normalidad se planteó en el método de Shapiro Wilk, esto se debe a la cantidad de registros para el indicador que fue 34 personas.

En la siguiente tabla 3 se puede observar los resultados de la prueba de normalidad para el indicador de incremento de motivación para el aprendizaje, que han sido obtenidos con el software IBM SPSS Statistics 27 para el pre-test y el post-test.

**Tabla 3: Prueba de normalidad del incremento de motivación para el aprendizaje**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	,182	34	,006	,880	34	,001
¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot?	,472	34	,000	,527	34	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

### Pre-test

Podemos ver en el apartado de preprueba que se muestran los resultados luego de aplicar la prueba normal obtenidos en la medida tomadas en la prueba anterior para un nivel de significancia menor a 0.05, indicando que no coincide con la asignación normal.

### Post-test

Podemos ver en el post-test el resultado luego de aplicar el test estándar obtenido en las medidas tomadas en el test de manera que se muestra un nivel de significancia menor a 0.05, indicando que no coincide con una distribución normal.

### **4.2.3 Datos descriptivos del incremento de satisfacción hacia el aprendizaje**

En el análisis del incremento de satisfacción para el aprendizaje, se realizó de la misma manera, mediante a un grupo de personas en general, los cuales no tuvieron la enfermedad del cáncer de mama, también se consideró antecedentes familiares. Los usuarios fueron desarrollando las preguntas sobre la prevención de cáncer de mama mediante la interacción con el chatbot OncoBot. La encuesta que se mostró estaba basada en: Nada satisfecho (1), Algo satisfecho (2), Satisfecho (3) y Muy satisfecho (4). Se llegó a realizar la medición del incremento de satisfacción al término de la interacción con el chatbot.

#### **Prueba de Normalidad**

El procedimiento para hacer la prueba de normalidad se planteó en el método de Shapiro Wilk, esto se debe a la cantidad de registros para el indicador que fue 34 personas.

En la siguiente tabla 4 se puede observar los resultados de la prueba de normalidad para el indicador de incremento de satisfacción para el aprendizaje, que han sido obtenidos con el software IBM SPSS Statistics 27 para el pre-test y el post-test.

**Tabla 4: Prueba de normalidad del incremento de satisfacción para el aprendizaje**

	<b>Pruebas de normalidad</b>					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	,213	34	,000	,857	34	,000
¿Qué tan satisfecho está con el aprendizaje sobre la prevención de cáncer de mama usando el chatbot OncoBot?	,486	34	,000	,498	34	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

### **Pre-test**

Podemos ver en el apartado de preprueba que se muestran los resultados luego de aplicar la prueba normal obtenido en las medidas tomadas en la prueba anterior para un nivel de significancia menor a 0.05, indicando que no coincide con la asignación normal.

### **Post-test**

Podemos ver en el post-test el resultado luego de aplicar el test estándar obtenido en las medidas tomadas en el test de manera que se muestra un nivel de significancia menor a 0.05, indicando que no coincide con una distribución normal.

### **4.3 Prueba de hipótesis**

En la siguiente sección se detalla el desarrollo de las tres hipótesis que tiene planteado este proyecto de investigación, de la misma forma se siguió trabajando con Shapiro Wilk para obtener posteriormente los resultados.

#### **4.3.1 Hipótesis específica HE1**

**IDCa:** Incremento de conocimiento resultando antes del uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

**IDCd:** Incremento de conocimiento resultando después del uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

**HE10:** El uso del chatbot no incrementó el conocimiento sobre la prevención de cáncer de mama.

**HE1a:** El uso del chatbot incrementó el conocimiento sobre la prevención de cáncer de mama.

En la tabla 5 se puede observar los datos obtenidos según el incremento de conocimiento.

**Tabla 5: Estadísticos descriptivos – Incremento de conocimiento obtenido**

		Descriptivos		
		Estadístico	Error estándar	
Promedio Pretest	Media	11,3529	,84322	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	9,6374	
		Límite superior	13,0685	
	Media recortada al 5%	11,3922		
	Mediana	12,0000		
	Varianza	24,175		
	Desviación estándar	4,91678		
	Mínimo	2,00		
	Máximo	20,00		
	Rango	18,00		
	Rango intercuartil	8,00		
	Asimetría	-,057	,403	
	Curtosis	-1,017	,788	
	Promedio Postest	Media	19,3529	,16287
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	19,0216	
		Límite superior	19,6843	
Media recortada al 5%		19,3922		
Mediana		20,0000		
Varianza		,902		
Desviación estándar		,94972		
Mínimo		18,00		
Máximo		20,00		
Rango		2,00		
Rango intercuartil		2,00		
Asimetría		-,790	,403	
Curtosis		-1,466	,788	

Por otro lado, en la tabla 6 se puede observar la cantidad de interacciones que tuvieron las personas que usaron el chatbot.

**Tabla 6: Datos de la cantidad de interacciones de las personas con el chatbot**

	<b>N° Interacciones</b>	<b>N° Personas</b>
<b>Interacciones</b>	Entre 18 a 40 años	12
	Entre 40 a 55 años	18
	Mayor a 55 años	4
<b>Niveles</b>	Máximo: 75	1
	Mínimo: 40	5

### Prueba de Wilcoxon

En la tabla 7 se puede observar el rango de los signos respecto al incremento de conocimiento en el software de IBM SPSS Statistics 27.

**Tabla 7: Rango de prueba de signos para el incremento de conocimiento resultando**

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Promedio Postest -	Rangos negativos	1 <sup>a</sup>	3,00	3,00
Promedio Pretest	Rangos positivos	32 <sup>b</sup>	17,44	558,00
	Empates	1 <sup>c</sup>		
	Total	34		

a. Promedio Postest < Promedio Pretest

b. Promedio Postest > Promedio Pretest

c. Promedio Postest = Promedio Pretest

En la tabla 8 se está mostrando los resultados de la prueba Z del incremento de conocimiento resultando.

**Tabla 8: Prueba estadístico Z del incremento de conocimiento resultando**

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Promedio
	Postest -
	Promedio
	Pretest
Z	-4,971 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Con los datos que se han obtenido se está mostrando el cálculo de prueba Z, que fue -2.921 donde es menor que -1.96 y en el nivel de significancia tenemos el valor de 0.003 donde es menor que 0.05. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con el 95% de nivel de confianza para: “El uso del chatbot ha incrementado el conocimiento de la prevención del cáncer de mama con un porcentaje de 70% por la interacción con el chatbot OncoBot y esto fue desarrollado con la siguiente formula:

IC = Incremento de conocimiento

PS = Prueba de salida (Post-test)

PE = Prueba de entrada (Pre-test)

$$IC = \frac{PS-PE}{PE} \quad IC = \frac{19.3529-11.3529}{11.3529} = 0.704665$$

#### 4.3.2 Hipótesis específica HE2

**IDMa:** Incremento de motivación resultando antes del uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

**IDMd:** Incremento de motivación resultando después del uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

**HE20:** El uso del chatbot no incrementó la motivación sobre la prevención de cáncer de mama.

**HE2a:** El uso del chatbot incrementó la motivación sobre la prevención de cáncer de mama.

En la tabla 9 se puede observar los datos obtenidos según el incremento de motivación.

**Tabla 9: Estadísticos descriptivos – Incremento de motivación obtenido**

			Estadístico	Error estándar
¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	Media		2,7059	,24080
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,2160	
		Límite superior	3,1958	
	Media recortada al 5%		2,6732	
	Mediana		3,0000	
	Varianza		1,971	
	Desviación estándar		1,40409	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		5,00	
	Rango		4,00	
	Rango intercuartil		3,00	
	Asimetría		,143	,403
Curtosis		-1,269	,788	
¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot?	Media		4,7647	,07384
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,6145	
		Límite superior	4,9149	
	Media recortada al 5%		4,7941	
	Mediana		5,0000	
	Varianza		,185	
	Desviación estándar		,43056	
	Mínimo		4,00	
	Máximo		5,00	
	Rango		1,00	
Rango intercuartil		,25		

Asimetría	-1,306	,403
Curtosis	-,315	,788

## Prueba de Wilcoxon

En la tabla 10 se puede observar el rango de los signos respecto al incremento de motivación en el software de IBM SPSS Statistics 27.

**Tabla 10: Rango de prueba de signos para el incremento de motivación resultando**

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot? - ¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	28 <sup>b</sup>	14,50	406,00
	Empates	6 <sup>c</sup>		
	Total	34		

a. ¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot? < ¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?

b. ¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot? > ¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?

c. ¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot? = ¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?

En la tabla 11 se está mostrando los resultados de la prueba Z del incremento de motivación resultando.

**Tabla 11: Prueba estadístico Z del incremento de motivación resultando**

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot? - ¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	
Z	-4,660 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Con los datos que se han obtenido se está mostrando el cálculo de prueba Z, que fue -4.524 donde es menor que -1.96 y en el nivel de significancia tenemos el valor de 0.000 donde es menor que 0.05. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con el 95% de nivel de confianza para: “El uso del chatbot ha incrementado la motivación de la prevención del cáncer de mama con un resultado de 0.76 por la interacción con el chatbot OncoBot y esto fue desarrollado con la siguiente formula:

IM = Incremento de motivación

PS = Prueba de salida (Post-test)

PE = Prueba de entrada (Pre-test)

$$IM = \frac{PS-PE}{PE} \quad IM = \frac{4.7647-2.7059}{2.7059} = 0.76$$

### 4.3.3 Hipótesis específica HE3

**IDSa:** Incremento de satisfacción resultando antes del uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

**IDSd:** Incremento de satisfacción resultando después del uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama.

**HE30:** El uso del chatbot no incrementó la satisfacción sobre la prevención de cáncer de mama.

**HE3a:** El uso del chatbot incrementó la satisfacción sobre la prevención de cáncer de mama.

En la tabla 5 se puede observar los datos obtenidos según el incremento de conocimiento.

**Tabla 12: Estadísticos descriptivos – Incremento de satisfacción obtenido**

			Estadístico	Error estándar
¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	Media		2,0882	,16551
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,7515	
		Límite superior	2,4250	
	Media recortada al 5%		2,0425	
	Mediana		2,0000	
	Varianza		,931	
	Desviación estándar		,96508	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		4,00	
	Rango		3,00	
	Rango intercuartil		2,00	
	Asimetría		,460	,403
	Curtosis		-,736	,788
¿Qué tan satisfecho está con el aprendizaje sobre la prevención de cáncer de mama usando el chatbot OncoBot?	Media		3,7941	,07039
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,6509	
		Límite superior	3,9373	
	Media recortada al 5%		3,8268	
	Mediana		4,0000	
	Varianza		,168	
	Desviación estándar		,41043	
	Mínimo		3,00	
	Máximo		4,00	
	Rango		1,00	
Rango intercuartil		,00		

Asimetría	-1,523	,403
Curtosis	,335	,788

## Prueba de Wilcoxon

En la tabla 10 se puede observar el rango de los signos respecto al incremento de satisfacción en el software de IBM SPSS Statistics 27.

**Tabla 13: Rango de prueba de signos para el incremento de satisfacción resultando**

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
¿Qué tan satisfecho está con el aprendizaje sobre la prevención de cáncer de mama usando el chatbot OncoBot? - ¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	30 <sup>b</sup>	15,50	465,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	34		

a. ¿Qué tan satisfecho está con el aprendizaje sobre la prevención de cáncer de mama usando el chatbot OncoBot? < ¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?

b. ¿Qué tan satisfecho está con el aprendizaje sobre la prevención de cáncer de mama usando el chatbot OncoBot? > ¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?

c. ¿Qué tan satisfecho está con el aprendizaje sobre la prevención de cáncer de mama usando el chatbot OncoBot? = ¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?

En la tabla 14 se está mostrando los resultados de la prueba Z del incremento de satisfacción resultando.

**Tabla 14: Prueba estadístico Z del incremento de satisfacción resultando**

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

¿Qué tan satisfecho está con el aprendizaje sobre la prevención de cáncer de mama usando el chatbot OncoBot? - ¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?

Z	-4,851 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Con los datos que se han obtenido se está mostrando el cálculo de prueba Z, que fue -4.851 donde es menor que -1.96 y en el nivel de significancia tenemos el valor de 0.000 donde es menor que 0.05. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con el 95% de nivel de confianza para: “El uso del chatbot ha incrementado la satisfacción de la prevención del cáncer de mama con un resultado de 0.81 por la interacción con el chatbot OncoBot y esto fue desarrollado con la siguiente formula:

IS = Incremento de satisfacción

PS = Prueba de salida (Post-test)

PE = Prueba de entrada (Pre-test)

$$IS = \frac{PS-PE}{PE} \quad IS = \frac{3.7941-2.0882}{2.0882} = 0.81$$

**4.3.4 Hipótesis general**

**HG0:** El uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama no incrementó el conocimiento, motivación y satisfacción.

**HGa:** El uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama incrementó el conocimiento, motivación y satisfacción.

Entonces, se obtuvo como resultado: (a) acerca del conocimiento de las 34 personas sobre la prevención del cáncer de mama antes del uso del chatbot Oncobot tuvo una media de 11.35, que como nota se tiene como máximo de 20 del cuestionario; (b) en la motivación tuvo una media de 2.70 que ha sido elaborado solo en una pregunta y valorada con la siguiente escala: Nada motivado (1), Algo motivado (2), Medianamente motivado (3), Motivado (4) y Muy motivado (5); (c) en la satisfacción tuvo una media de 1.85 que de la misma forma ha sido elaborado solo en una pregunta y valorada con la siguiente escala: Nada satisfecho (1), Algo satisfecho (2), Satisfecho (3) y Muy Satisfecho (4). Realizando la comparación de estos datos obtenidos se puede observar el porcentaje de conocimiento incrementó a 70%, el porcentaje de motivación incrementó a 76% y el porcentaje de satisfacción incrementó a 81%.

#### 4.3.5 Resumen

Se puede observar que en la tabla 15 se está presentando el resumen de todas las pruebas de las hipótesis realizadas en la presente investigación.

**Tabla 15: Resumen de pruebas de las hipótesis**

<b>Código</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Resultado</b>
<b>HE1</b>	El uso del chatbot incrementó el conocimiento de la prevención del cáncer de mama.	<b>Aceptado</b>
<b>HE2</b>	El uso del chatbot incrementó la motivación de la prevención del cáncer de mama.	<b>Aceptado</b>

<b>HE3</b>	El uso del chatbot incrementó la satisfacción de la prevención del cáncer de mama.	<b>Aceptado</b>
<b>HG</b>	El uso del chatbot incrementó la conocimiento, motivación y satisfacción de la prevención del cáncer de mama.	<b>Aceptado</b>

En la tabla 15 se está mostrando el resultado de las 3 hipótesis que han sido aceptadas donde se señala que: “el uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama incrementó el conocimiento, motivación y satisfacción”, se está evidenciando que la hipótesis general ha sido aceptada.

## **V. DISCUSIÓN**

Este capítulo proporciona una discusión en la que se hará una comparación.

A partir de los resultados obtenidos para verificar la hipótesis específicas e hipótesis generales. Estos resultados se compararán con el contexto. Esta investigación y teorías relacionadas. Basado en los resultados obtenido después de usar el chatbot para aprender la prevención del cáncer de mama se discute en los siguientes párrafos.

En general, el chatbot para aprender la prevención de cáncer de mama tiene un efecto positivo cuando se aplica al grupo de 34 personas a nivel nacional, sea femenino o masculino mayores de 18 años hasta los 65 años, porque ha habido un aumento de conocimiento, un aumento en niveles de motivación y satisfacción. De acuerdo con los resultados se ha obtenido un mayor conocimiento del grupo de entrevistados en el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama en un 70%.

Por otro lado, un aumento en el nivel de motivación con la cantidad de 34 entrevistados al identificar en aprender de la prevención de cáncer de mama ha sido de 76% y nivel de satisfacción con el grupo de personas que están aprendiendo sobre la prevención de cáncer de mama es del 81%. Sin embargo, se está demostrando que el uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama ha dado resultados positivos en términos de mayor conocimiento, motivación para aprender y satisfacción aprendiendo del grupo de entrevistados del estudio actual.

Utilizando chatbots, mejoró el conocimiento en el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama en un 70%, menos que los resultados de Mendoza (2018), quien usó chatbots para aprender la plataforma Canvas entrevistando a un grupo de 24 profesores, para mejorar el conocimiento con un 72%, dado que consideró su disponibilidad en su estudio relevante, ya que requiere de la participación del maestro por razones eficaz, porque todo profesor debe saber utilizar Canvas asimismo, lleva tiempo como indicador estudiar, ya que se entrenó durante un tiempo a un grupo de profesores que utilizan chatbot.

De la misma forma, el uso del chatbot incrementó la motivación hacia el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama en 76%, superior a los resultados de Chiang, Yan y Hwang (2014) que utilizaron sistema de aprendizaje móvil para mejorar el rendimiento y motivación para un grupo de 57 estudiantes de ciencias naturales – extra motivación hacia el aprendizaje con el 29.9% dice que para desarrollar un proyecto de investigación se utilizó un cuestionario que constaba de 35 cuestionarios y no solo también sucedió uno en esta encuesta. Además, Chiang et al. (2014) calculado con tabletas inteligentes para cada estudiante participante, hay soporte de equipo técnico para evaluación y desarrollo un estudio contrario a este estudio. Todos estos aspectos hechos la evaluación más compleja es diferente de lo que sucedió con esta encuesta.

También, el uso del chatbot aumentó la satisfacción hacia el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama en 81% con resultado menor que Estrada (2018), crea un bot conversacional para administrar en la compañía de seguros, consigue un aumento del 94% está satisfecho, porque este estudio incluye un grupo de tecnología. Se realizó las pruebas antes y después de la implementación del bots de chat a diferencia de este estudio.

Finalmente, la satisfacción de usar chatbots para aprender la prevención de cáncer de mama salió con resultado positivo y similares. Encontrado en el estudio de Lee (2020), quien uso un bot de chat multiplataforma donde se debe trabajar como tutor online en un curso universitario para un grupo de 10 estudiantes, alcanzando un nivel de satisfacción positivo, con su diferencia 15 minutos para interactuar con el chatbot antes de hacerlo la encuesta; Además, solo tienen estudiantes de su último año y trabajos en informática, demostrando el éxito de ambos estudios en el encuentro de las necesidades del usuario activo.

## **VI. CONCLUSIONES**

Se obtuvieron de la investigación las siguientes conclusiones:

1. Según los resultados obtenidos, el uso de los chatbots para aprender a prevenir el cáncer de mama tuvo un efecto positivo en la mejora de conocimiento, resultando en un incremento del conocimiento de las personas en un 70% en su participación en la investigación actual durante las interacciones con OncoBot del robot conversacional. Esto ha permitido a que los usuarios puedan aprender más del tema y esto ha sido evaluado a través de las 10 preguntas que se tiene como encuesta.
2. Acerca el indicador de la motivación del grupo de participantes al interactuar con un chatbot OncoBot aumentó en un 76%; con estos datos se demuestra el impacto en el mayor impulso de aprendizaje que tienen los chatbots en la prevención de cáncer de mama. A comparación la forma de como aprender y conocer más de la prevención de cáncer de mama a través del chatbot a permitido que puedan interactuar de una forma más eficaz y rápida.
3. El grupo de personas que aprendieron, para la satisfacción en la investigación al interactuar con el chatbot OncoBot aumentó en un 81%. Con estos datos, se ha destacado el impacto en el incremento de la satisfacción del aprendizaje que tienen los chatbots en la prevención de cáncer de mama. De la misma forma a comparación de como aprender y conocer más del tema a permitido que el participante se encuentre satisfecho con el aprendizaje.
4. Según los resultados obtenidos, el aprendizaje para la prevención del cáncer de mama mediante un chatbot tiene un efecto positivo en el grupo de personas de este estudio, debido a los indicadores en el incremento de conocimiento, incremento de motivación y aumento de satisfacción que se logra la aprobación tras realizarse las interacciones por parte de los participantes que han estado usando el chatbot OncoBot.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se obtuvieron de la investigación las siguientes recomendaciones:

1. Evalué los resultados de usar el bot de chat OncoBot en diferentes plataformas, como: Facebook Menssenger, Whatsapp, sitios organizacionales, etc.; ya que actualmente el chatbot OncoBot tiene permisos a los que solo se puede acceder a través de Telegram y Telegram Web.
2. Evaluar el desarrollo de un estudio similar al estudio propuesto, con la creación de una base de datos no relacional, para obtener el número de interacciones del usuario, ya que, en la encuesta actual, el número de interacciones de personas con el OncoBot se realiza de manera manual.
3. Evaluar el desarrollo de un estudio similar al estudio propuesto, aplicando un indicador de tiempo adicional, para evaluar los resultados aprendidos durante un periodo determinado de uso del chatbot, ya que la encuesta actual no cuenta el tiempo de desarrollo como una dimensión.
4. Considere la posibilidad de implementar un sistema de gestión de contenido (CMS) para facilitar la gestión de los cambios en la información de la prevención de cáncer de mama, ya que los cambios en el chatbot de OncoBot se gestionan manualmente, generalmente a través del API.
5. Evaluar el desarrollo de un estudio similar al estudio propuesto, y aplicar un índice de usabilidad para medir el impacto de la usabilidad de las personas con los chatbots y mostrar los resultados cuando se usan o no chatbots.
6. Optimice los conjuntos de datos en el rastreo utilizando métodos como la extracción automática de información de las páginas web (web scraping), el procesamiento de datos con algoritmos como palabras de bolsa para la representación léxica y el análisis sintáctico superficial para comprender la gramática en las oraciones. De esta manera, el conjunto de datos se recopilará de forma atómica y se actualizará con información de diferentes fuentes.

## **REFERENCIAS**

- AGUILAR, ALONSO, BALBIN, ARTURO, 2017. Trabajo de arquitectura Empresarial para la Implementación de un Chatbot en la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- AGUILAR URBINA, ALONSO; BALBÍN ROJAS, ARTURO. 2020. Firma de arquitectura empresarial y montó un chatbot bajo la supervisión de bancos, compañía de seguros y AFP. En la universidad peruana de ciencias aplicadas, *LIMA – PERÚ*
- ALONSON, 2020. Según la teoría del aprendizaje significativo.
- ÁLVAREZ CAMPOS; MALCA DÍAZ. 2015. Realizó un estudio diseñando un sistema de búsqueda web inteligente conversacional para ubicaciones de negocios y servicios en la universidad nacional de Trujillo, *TRUJILLO – PERÚ*
- ANIRUDH, ET AL. 2015. A Study of Today's A.I. through Chatbots and Rediscovery of Machine Intelligence.
- ARISTE MALAGA, JHOSELYN SOFIA; RAMÍREZ PAREJA. EDUARDO JAVIER, 2020. Chatbot para el aprendizaje de la fotosíntesis utilizando la técnica web scraping. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM\\_35a8a42696352661badfc1897777d289](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_35a8a42696352661badfc1897777d289)]
- ASSAD, CRHISTIAN 2019. Chatbot en redes sociales para el apoyo oportuno de estudiantes universitarios con síntomas de trastorno por déficit de la atención con hiperactividad. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6999897>
- BARBOSA, U. 2017. Desarrollo de un servicio web chatbots basado en mesa de ayuda para las empresas ecuatorianas.
- BREASTCANCER, 2018. El cáncer es el resultado de mutaciones, o cambios anómalos, en los genes que regulan el crecimiento de las células y las mantienen sanas.
- CAMPOS, MALCA, 2015. Diseño de un sistema web de búsqueda inteligente conversacional para ubicación de empresas y servicios.

- CONDORI, B, ET AL 2017. Desarrollo de un asistente virtual utilizando Facebook Messenger para la mejora del servicio de atención al cliente.
- DALE, ROBERT. The return of the chatbots. *Natural Language Engineering*, 2016, vol. 22, no 5, p. 811-817. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/natural-language-engineering/article/return-of-the-chatbots/0ACB73CB66134BFCA8C1D55D20BE6392>
- ESTRADA, A. ET AL 2018. Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros.
- ETIENNE, C. 2017. Cáncer de mama en las Américas. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5041:2011-breast-cancer&Itemid=3639&lang=es#:~:text=Cada%20a%C3%B1o%20en%20las%20Am%C3%A9ricas,un%2034%25%20en%20las%20Am%C3%A9ricas.](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5041:2011-breast-cancer&Itemid=3639&lang=es#:~:text=Cada%20a%C3%B1o%20en%20las%20Am%C3%A9ricas,un%2034%25%20en%20las%20Am%C3%A9ricas.)
- GARCIA BRUSTENGA, GUILLEM; FUERTES ALPISTE, MARC; MOLAS CASTELLS, NÚRIA. Briefing paper: los chatbots en educación. 2018.
- GIOCCO, ET AL. 2020. Programa informático cuenta con sumario artificial, su interfaz es diseñado a través de un utensilio web.
- HEAVEN DOUGLAS ET AL 2018. Doctor IA: los 'chatbots' aterrizan en la consulta médica, p. 25.
- JAGDISH, MINNU. 2019. *Rule-based chatbot for student enquiries*.
- LÓPEZ ET AL., 2020. Indicaron al Doctor IA: los 'chatbots' aterrizan en la consulta médica, p. 25. Disponible en: <https://www.technologyreview.es/s/10606/doctor-ia-los-chatbots-aterrizan-en-la-consulta-medica>
- LOPEZ ET AL., 2020. *Doctor IA: los 'chatbots' aterrizan en la consulta médica*, p. 25.

MILUTINOVIC ANA ET AL 2018. Uso de los chatbots en la industria médica, p.12.

MEZA, R. y YURIVILCA, M., 2020. Chatbot para aprendizaje [en línea]. S.l.: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50737/Cusma\\_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50737/Cusma_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

MONROE, 2018. El cáncer de mama se trata de varias maneras. Esto depende del tipo de cáncer de mama y del grado de diseminación.

NAWAZ, N. y SALDEEN, M.A., 2020. *Artificial Intelligence Chatbots for Library Reference Services. Journal of Management Information and Decision Science [en línea], vol. 23, no. 2018, pp. 442-449. ISSN 15325806. Disponible en: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=13bc9fb7-4799-4f2b-a8c0-bb0719fc6817%40sessionmgr101>.*

PAYSSE ET AL., 2020. *Bots en la salud: asistentes virtuales en la primera línea de atención*, p. 25. Disponible en: <https://blog.inconcertcc.com/bots-en-la-salud-asistentes-virtuales-en-la-primera-linea-de-atencion/>

PAYSSE ET AL. 2020. *Bots en la salud: asistentes virtuales en la primera línea de atención*, p. 25.

PEREIRA, JUANAN; MEDINA, HARITZ; DÍAZ, O. *Uso de Chatbots en la Docencia Universitaria*. Tícaí, 2016, vol. 34, p. 97-105.

PLAZA, J 2017. *Desarrollo de un sistema web para el soporte técnico remoto de primer nivel, orientado a la gestión de incidentes informáticos, basado en la inteligencia artificial*.

RODRÍGUEZ, JUAN MANUEL; MERLINO, HERNÁN; FERNÁNDEZ, ENRIQUE. *Comportamiento adaptable de chatbots dependiente del contexto. Revista Latinoamericana de ingeniería de Software*, 2014, vol. 2, no 2, p. 115-136.

SALINAS, ABEL 2017. *Trabajando para todos los peruanos*, p.65. Disponible en:  
<https://gestion.pe/peru/politica/trabajando-tod-s-l-s-peruan-s-sera-nuevo-eslogan-gobierno-ppk-126784-noticia/>

### Anexo 3: Matriz de Consistencia

En la siguiente tabla, se está presentando la matriz de consistencia de la investigación

**Tabla 16: Matriz de Consistencia**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
General	General	General			
¿Cuál es el efecto del uso del chatbot para la prevención de cáncer de mama?	Determinar el efecto del uso del chatbot para el aprendizaje en la prevención de cáncer de mama.	El efecto del uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama incrementó el conocimiento, motivación, satisfacción y tiempo de respuesta.			
Específicos	Específicos	Específicos			
¿Cuál es el efecto que tiene en el incremento del conocimiento sobre la prevención del cáncer de mama?	Determinar el efecto incremento del conocimiento usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.	El efecto del uso del chatbot incrementó el nivel de conocimiento para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.	Efecto del uso del chatbot para aprendizaje de la prevención y control del cáncer de mama (Heaven. S, 2018)	Conocimiento (Peche, A., 2018)	Incremento de conocimiento de aprendizaje, (Peche, A., 2018)
¿Cuál es el efecto que tiene en incremento de motivación usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama?	Determinar el efecto del incremento de motivación usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.	El efecto del uso del chatbot incrementó la motivación usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama		Motivación (Basantes, y otros, 2016)	Incremento de motivación de aprendizaje, (Basantes, y otros, 2016)
¿Cuál es el efecto que tiene en incremento de satisfacción usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama?	Determinar el efecto del incremento de satisfacción usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.	El efecto del uso del chatbot incrementó la satisfacción usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama		Satisfacción (Roberto Carlos, et al. 2021)	Incremento de satisfacción de aprendizaje (Roberto Carlos, et al. 2021)
¿Cuál es el efecto que tiene en la reducción de tiempo de emisión de respuesta usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama?	Determinar el efecto de reducción de tiempo de emisión de respuesta usando chatbot para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.	El efecto del uso del chatbot redució el tiempo de emisión de respuesta para el aprendizaje de la prevención del cáncer de mama.		Tiempo de emisión de respuestas (Daniella Sermaan, 2018)	Reducción de tiempo de emisión de respuesta (Daniella Sermaan, 2018)

#### Anexo 4: Matriz de Operacionalización de Variables

En la siguiente tabla, se está presentando la matriz de operacionalización de variables.

**Tabla 17: Matriz de Operacionalización de variables**

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de Medición
Efecto del uso del chatbot para aprendizaje de la prevención del cáncer de mama (Heaven 2018)	(Heaven, 2018) menciona que "Pedir consejo sobre problemas de salud es tan simple como los síntomas de Google, pero tiene más beneficios. A diferencia del autodiagnóstico en línea, estas pautas guían el proceso de diseño clínico. Informarle si sus síntomas requieren atención inmediata o si puede tratar el ibuprofeno y descansar." (pág. 20).	Según (Heaven Sampieri, y otros, 2018) Una definición de función mide una variable específica y determina las funciones y funciones que deben realizarse para interpretar los datos recuperados. (Pág. 11)	Conocimiento (Peche, A., 2018)	Incremento de conocimiento de aprendizaje, (Peche, A., 2018)	Cuestionario (Peche, A., 2018)	Ordinal (Peche, A., 2018)
			Motivación (Basantes, y otros, 2016)	Incremento de motivación de aprendizaje, (Basantes, y otros, 2016)	Encuesta (Basantes, y otros, 2016)	Porcentual (Basantes, y otros, 2016)
			Satisfacción (Roberto Carlos, et al. 2021)	Incremento de satisfacción de aprendizaje (Roberto Carlos, et al. 2021)	Encuesta (Roberto Carlos, et al. 2021)	Ordinal (Roberto Carlos, et al. 2021)
			Tiempo de emisión de respuestas (Daniella Sermaan, 2018)	Reducción de tiempo de emisión de respuesta (Daniella Sermaan, 2018)	Encuesta (Daniella Sermaan, 2018)	Ordinal (Daniella Sermaan, 2018)

## Anexo 5: Instrumento de recolección de datos

En esta tabla se mostrará el examen que se elaboró para medir el conocimiento en los pacientes pre-test/post-test.

**Tabla 18: Instrumento de recolección de datos**

N°	Preguntas y respuestas
<b>1</b>	<b>¿Qué es el cáncer de mama?</b>
	a) No es una enfermedad
	b) Es una enfermedad en la cual las células de la mama se multiplican sin control *
	c) Es un virus que no es controlado
	Programa de Control de Cáncer (2017)
<b>2</b>	<b>¿Sabes por qué se forma el cáncer de mama?</b>
	a) Sí, porque no llevo un control alimenticio, consumo productos químicos, tabaco, alcohol, etc *
	b) No, es algo nuevo para mi
	Programa de Control de Cáncer (2017)
<b>3</b>	<b>¿Sabías que el cáncer de mama también puede desarrollarse en los varones?</b>
	a) Sí, también afecta a los hombres. Sin embargo, muy pocos están enterados de que se desarrolle *
	b) No, sólo las mujeres mayores de 40 años
	c) No, solo a las mujeres que dan de lactar
	Programa de Control de Cáncer (2017)
<b>4</b>	<b>¿Crees que es importante llevar un control médico para prevenir el cáncer de mama?</b>
	a) Sí, para estar aliviado
	b) No necesariamente
	c) Sí, para evitar conductas riesgosas para la salud *
	Programa de Control de Cáncer (2017)
<b>5</b>	<b>Si cuento con dolor o malestar en la zona mamaria y al rato desaparece ¿Debo acudir al centro de Salud?</b>
	a) Sí, porque tiene un significado *
	b) No, porque no es importante
	c) Me Automedico
	K Ramírez, F Acevedo, ME Herrera, C Ibáñez (2017)
<b>6</b>	<b>¿Sabes de qué manera puedes revisarte en tu zona mamaria?</b>
	a) Viendo si no tiene forma
	b) Viendo si tiene un bulto, aumento de grosor, hinchazón, dolor y enrojecimiento *
	c) Sintiendo dolor de cabeza
	M Santibáñez Ramírez, A Símbala Delgado (2019)
<b>7</b>	<b>¿Qué probabilidad hay de heredar el cáncer de mama?</b>
	a) De 5 a 10% *
	b) Al 100%
	c) Nunca
	RE Goldman, EN Figueiredo, SM Fustinoni (2019)

8	<b>¿A partir de qué edad se puede estar propenso en el cáncer de mama?</b>
	a) A los 18 años
	b) Mayor de los 40 *
	c) Menores de 30
	RE Goldman, EN Figueiredo, SM Fustinoni (2019)
9	<b>¿Con qué frecuencia debo realizar un despistaje de cáncer de mama?</b>
	a) De 1 a 3 años *
	b) Semanalmente
	c) Cada 10 años
	S Martínez-Garza, D Suárez-García (2020)
10	<b>¿Cómo puedo protegerme contra el cáncer de mama?</b>
	a) Mantener un peso saludable, hacer ejercicio a diario
	b) No fumar cigarrillos, evitar productos químicos
	c) Todas las respuestas *
	S Martínez-Garza, D Suárez-García (2020)

En esta tabla se enseña el cuestionario para medir el nivel de motivación en los pacientes pre-test.

**Tabla 19: Cuestionario para medir la motivación pre-test**

	La medición se evaluará de esta manera, el usuario deberá marcar según el criterio propio.				
	a) Totalmente motivado				
	b) Motivado				
	c) Normal				
	d) Inmotivado				
Pregunta:	1	2	3	4	5
¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	Nada motivado	Algo motivado	Medianamente motivado	Motivado	Muy motivado

S Martínez Garza, D Suárez García (2020)

En esta tabla se muestra el cuestionario para medir el nivel de satisfacción en los pacientes pre-test.

**Tabla 20: Cuestionario para medir la satisfacción pre-test**

La medición se evaluará de esta manera, el usuario deberá marcar según el criterio propio.				
a) Totalmente satisfecho				
b) Satisfecho				
c) Neutral				
d) Insatisfecho				
Pregunta:	1	2	3	4
¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama mediante los medios de comunicación actuales (Páginas de Internet, noticias, informes internacionales, etc.)?	Nada satisfecho	Algo satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

S Martínez Garza, D Suárez García (2020)

En esta tabla se enseña el cuestionario para medir el nivel de motivación en los pacientes post-test.

**Tabla 21: Cuestionario para medir la motivación post-test**

La medición se evaluará de esta manera, el usuario deberá marcar según el criterio propio.					
e) Totalmente motivado					
f) Motivado					
g) Normal					
h) Inmotivado					
Pregunta:	1	2	3	4	5
¿Qué tan motivado está con el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot?	Nada motivado	Algo motivado	Medianamente motivado	Motivado	Muy motivado

S Martínez Garza, D Suárez García (2020)

En esta tabla se muestra el cuestionario para medir el nivel de satisfacción en los pacientes post-test.

**Tabla 22: Cuestionario para medir la satisfacción post-test**

La medición se evaluará de esta manera, el usuario deberá marcar según el criterio propio.				
e) Totalmente satisfecho				
f) Satisfecho				
g) Neutral				
h) Insatisfecho				
Pregunta:	1	2	3	4
¿Qué tan satisfecho está al aprender sobre la prevención de cáncer de mama usando el chatbot Oncobot?	Nada satisfecho	Algo satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

S Martínez Garza, D Suárez García (2020)

## **Anexo 6: Metodología de trabajo del chatbot OncoBot**

### **1. Introducción**

Este documento describe la implementación de la metodología de flujo de trabajo Scrum para desarrollar chatbots.

Según (Jiménez, 2018), la propuesta de SCRUM implica ofrecer clientes potenciales utilizables de manera iterativa e incremental, durante un periodo de 2 a 4 semanas conocido como "Sprint". Para lograrlo, establece algunas pautas regulatorias, que son meras pautas y no regulaciones.

#### **Alcance**

Teniendo en cuenta el análisis de los objetivos específicos, el proyecto propuesto debe alcanzar los siguientes objetivos prioritarios:

- Desarrollar un sistema para mejorar los procesos de soporte de TI de la empresa.
- El sistema debe permitir a los usuarios registrar su comportamiento grosero desde la web.

#### **Valores de trabajo**

Los valores que deben practicar todos los miembros involucrados en desarrollar y posibilitar el éxito del método SCRUM son:

- Independencia del grupo.
- Respeto en el grupo.
- Sentido de responsabilidad y autodisciplina.
- Concentrarse en la tarea. Información, transparencia y visibilidad.

### **2. Descripción General de la Metodología**

#### **2.1. Fundamentación**

Las principales razones para utilizar el ciclo de desarrollo de patrones SCRUM iterativo e incremental para este proyecto son:

- El sistema normativo, las características del sistema permiten desarrollar una base mínima de puesto de trabajo y sobre esta base incrementar gradualmente los puestos de trabajo o forma de estos puestos de trabajo se ha alcanzado la amplitud.
- Entrega regular y continua a los clientes de módulos terminados, para obtener las funciones básicas en el menor tiempo posible y así aumentar y mejorar constantemente el sistema.
- Fluctuaciones esperadas en los requisitos.

### **3. Artefactos**

#### **3.1. Historias de Usuario**

Según (Menzinsky, López y Palacio, 2016), las historias de usuario son breves explicaciones de la funcionalidad del sistema según lo desee el cliente, describen [...] lo que desea implementar y están escritas en una o dos oraciones utilizando un lenguaje común. Estas historias se utilizan de manera flexible para garantizar la precisión de los requisitos del sistema (p. 74).

#### **3.2. Historias de Usuario**

Según (Menzinsky, López y Palacio, 2016), el Product backlog es una lista ordenada de todo lo que el propietario cree que necesita el producto. Todo el trabajo que necesita hacer el equipo se registra en este grupo. El trabajo pendiente nunca se completa; porque esta siempre en proceso de desarrollo y desarrollo continuo. Al inicio de un proyecto, los requisitos más conocidos y comprendidos se comprenden mejor inicialmente y luego evolucionan a medida que avanza el desarrollo (p. 22).

## Anexo 7: Pseudocódigo del chatbot OncoBot

En la figura 2, se está presentando el Pseudocódigo del chatbot OncoBot, la conexión principal.

```
class Conectar {
    public static function con() {
        $bd = "bd_chat_bot_v3";//$bd = "bd_tesis_chatbot_v2";
        $user = "root";
        $pass = "";
        $servidor="localhost";

        // $bd = "bd_sistema_experto_data";
        // $user = "root";
        // $pass = "";
        // $servidor="localhost";

        try {
            $conn = new PDO("mysql:host=$servidor;dbname=$bd;charset=UTF8", $user, $pass);
            $conn->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
        } catch (Exception $e) {
            die(print_r($e->getMessage()));
        }

        return $conn;
    }
}
```

Figura 2: Pantalla de Pseudocódigo conexión principal

En la figura 3, se está presentando la muestra del algoritmo de la conexión con el token.

```
require_once './clases/conexion.php';
require_once './clases/chat/class_chat.php';
require_once './clases/respuesta/class_respuesta.php';

ini_set('display_errors', 1);
ini_set('display_startup_errors', 1);
error_reporting(E_ALL);
date_default_timezone_set('America/Lima');
$botToken = "2001433612:AAGR2N3EBKamKcl7Cw_k78Obt0lWWHYpHxo"; // "2063125621:AAH3fICTtNjmkrrh6qCrBQleaqUkayk3zn8A";
$website = "https://api.telegram.org/bot" . $botToken;
$update = file_get_contents('php://input');
$update = json_decode($update, TRUE);
//echo print_r($update);
$modo = 0;
$chatId = $update["message"]["chat"]["id"];

//if (!isset($_SESSION["user_" . $chatId])) {
//    $_SESSION["user_" . $chatId] = "" . $chatId;
//}

$chatType = $update["message"]["chat"]["type"];
$message = strtolower($update["message"]["text"]);
$userId = $update["message"]["from"]["id"];
$firstName = $update["message"]["from"]["username"];
if ($firstName == "") {
    $modo = 1;
    $firstName = $update["message"]["from"]["first_name"];
}
if ($modo == 0) {
    $firstName = "@" . $firstName;
}
//$tipo = 2; //1=CHATBOT,2=cliente
//$orden = 1; //orden del mensaje
//$clase = new chat();
//$reg = $clase->registrar_mensaje_usuario($chatId, $chatType, $userId, $firstName, $message, $tipo, $orden);
//if ($reg[0]["contar"] == "1") {
```

Figura 3: Pantalla de Pseudocódigo conexión con token

### Anexo 8: Arquitectura tecnológica del Chatbot OncoBot

En la figura 4, se está presentando la arquitectura tecnológica del chatbot, donde se muestra el procesamiento de reconocimiento y el almacenamiento de base de datos.

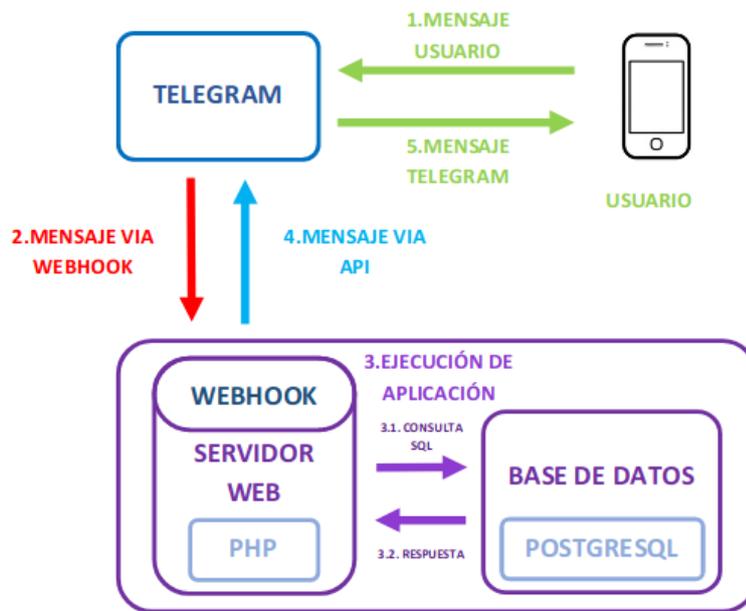


Figura 4: Pantalla de Arquitectura tecnológica del chatbot

### Anexo 9: Arquitectura tecnológica para el usuario final

En la figura 5, se está mostrando la arquitectura tecnológica para el usuario desde que inicia del input hasta el output.

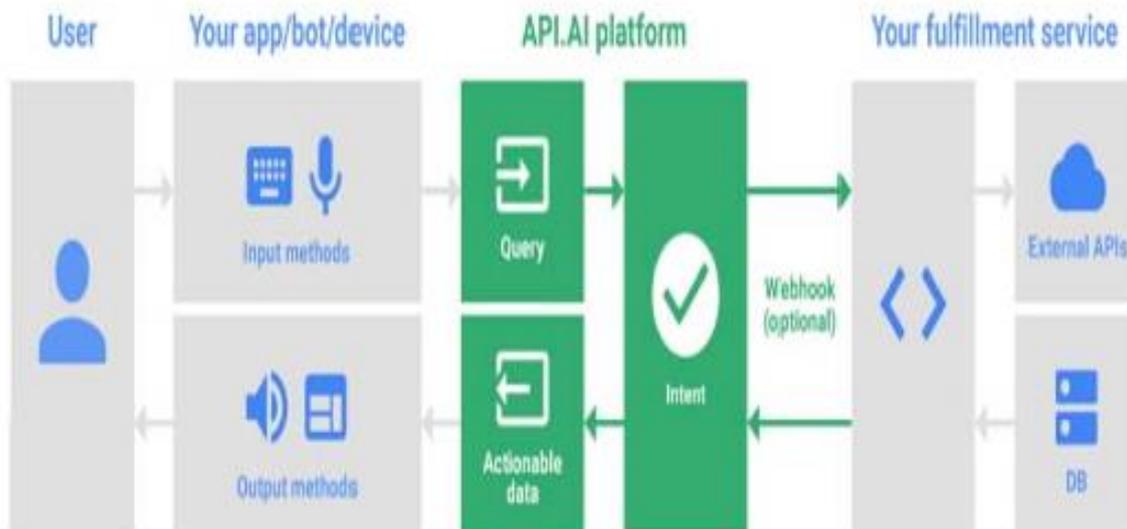


Figura 5: Arquitectura tecnológica para el usuario final



### Anexo 11: Flujograma del algoritmo

En la figura 7, se está presentando el diagrama de flujograma del algoritmo del chatbot OncoBot desde que el usuario ingresa hasta que envía respuesta el bot.

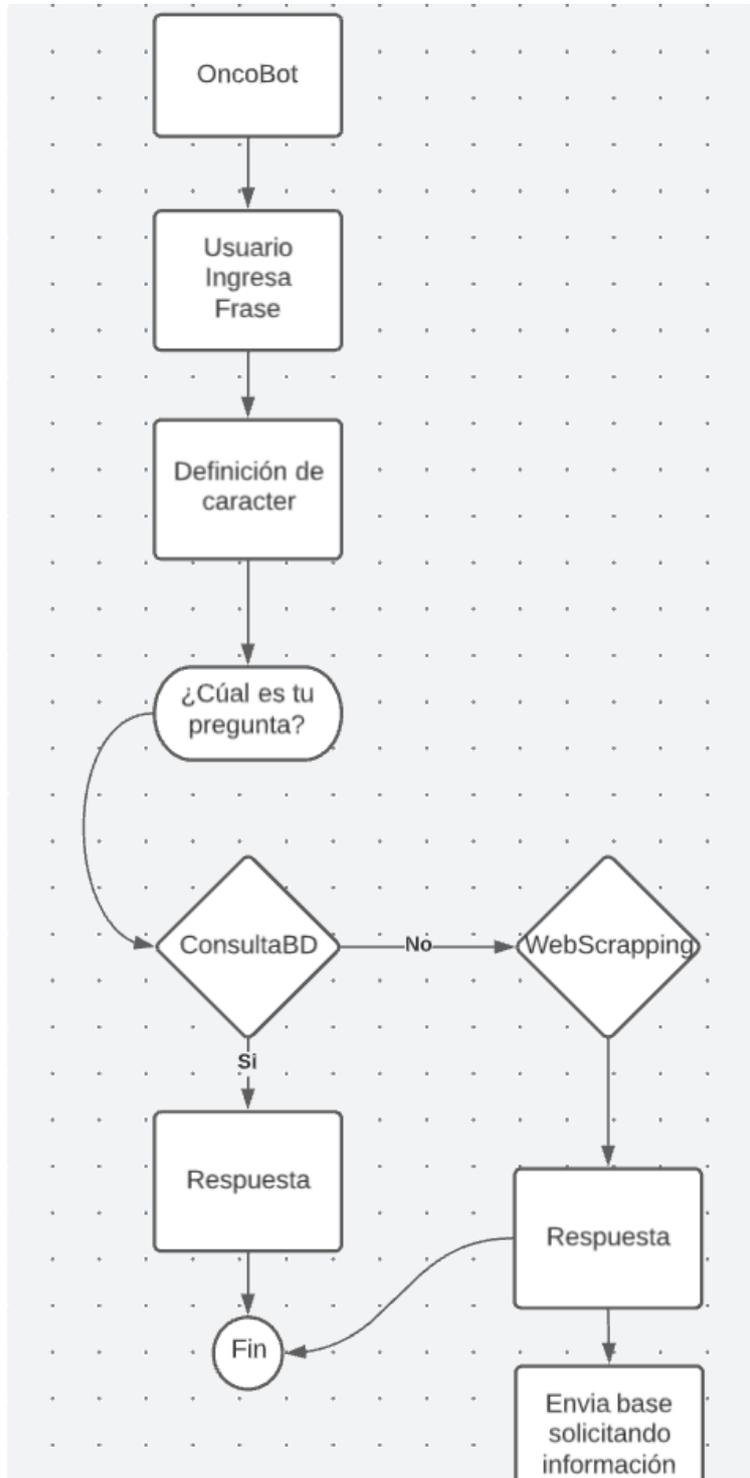


Figura 7: Diagrama de flujograma de algoritmo del chatbot

## Anexo 12: Modelo relacional de base de datos

En la figura 8, se está presentando el modelo relacional de base de datos, donde se está mostrando las tablas con sus atributos.

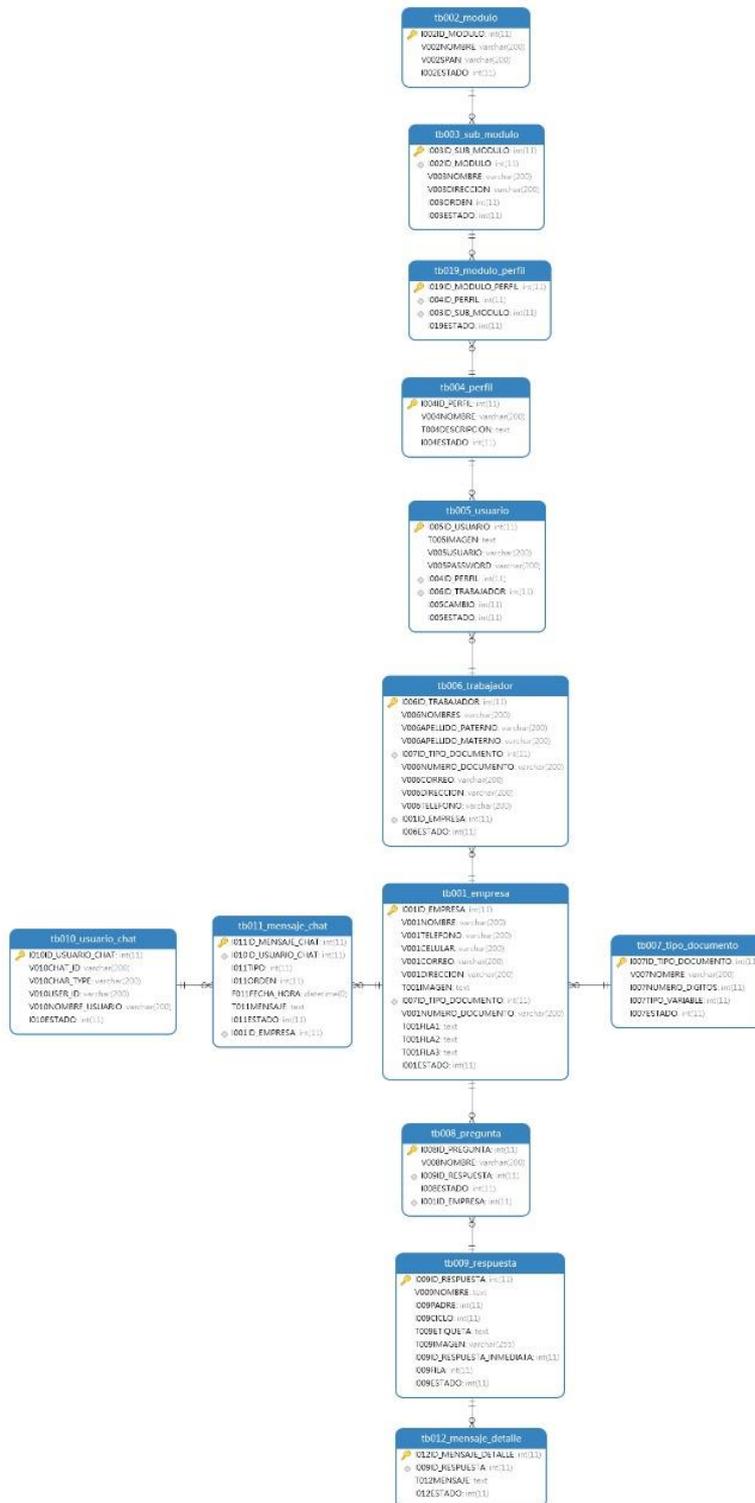


Figura 8: Modelo relacional de base de datos

## Anexo 13: Instalación del BotFather

En la figura 9, se está presentando la primera instancia de la instalación de inicio de Bot API.

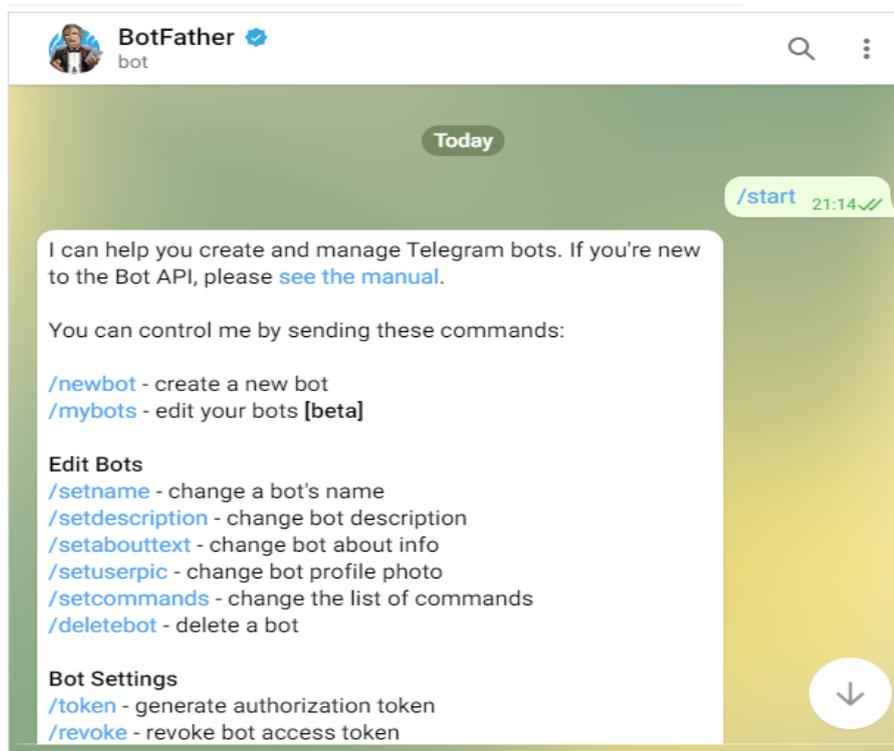


Figura 9: Pantalla de configuración de Inicio de Bot API

En la figura 10, se está presentando la creación del bot especializado OncoBot

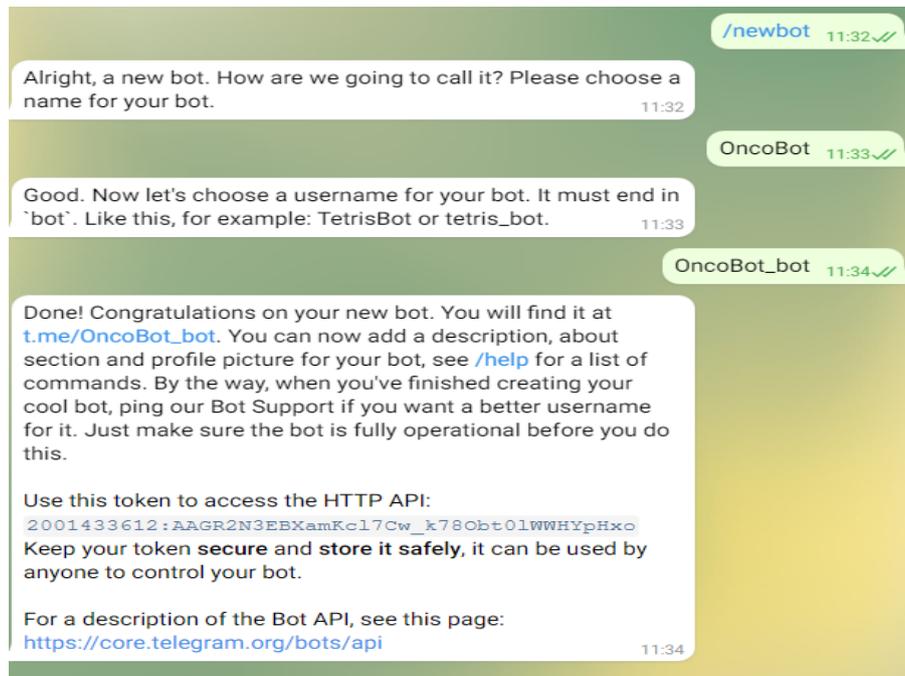


Figura 10: Pantalla de creación del bot especializado

## Anexo 14: Manual de usuario del chatbot OncoBot

### Paso 1:

Abrir el siguiente enlace para conectar con el bot:

Link del chatbot OncoBot: [https://t.me/OncoBot\\_bot](https://t.me/OncoBot_bot)

### Paso 2:

Seleccionar “Abrir” con Telegram, luego iniciar sesión desde Telegram para iniciar a interactuar con el bot.

a) Opción 1: Seleccionar Abrir desde un celular

En la figura 11, se puede observar la ventana emergente que aparece en el navegador para la conexión desde celular.

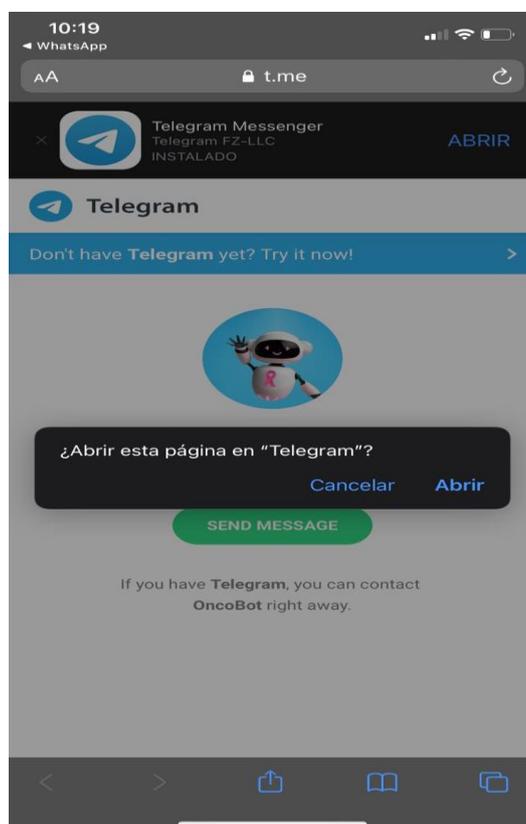
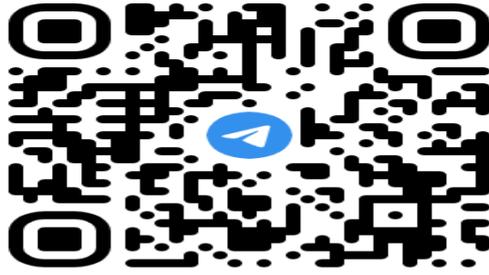


Figura 11: Pantalla de Conexión desde celular

b) Opción 2: Iniciar sesión y seleccionar “Open “

En la figura 12, se puede observar el QR para loguearse desde el telegram



## Log in to Telegram by QR Code

1. Open Telegram on your phone
2. Go to **Settings > Devices > Scan QR**
3. Point your phone at this screen to confirm login

[LOG IN BY PHONE NUMBER](#)

[CONTINUAR EN ESPAÑOL](#)

Figura 12: Login de Telegram web navegador

En la figura 13, se puede observar la conexión del bot, seleccionamos “Open in Web”

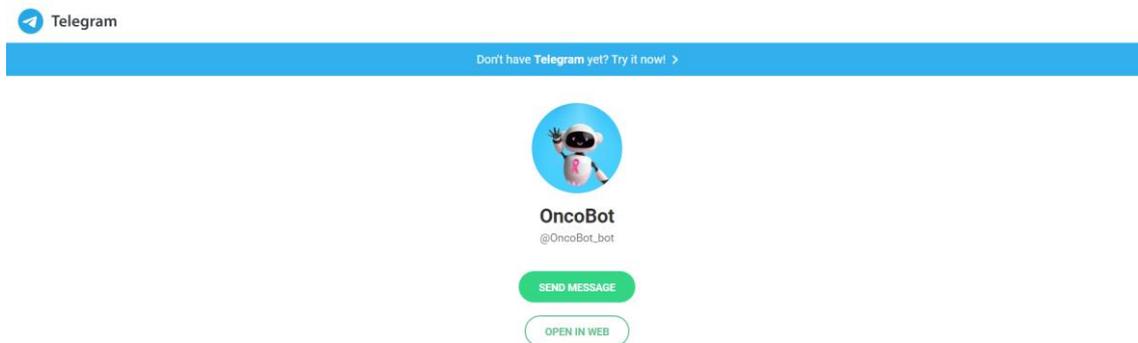


Figura 13: Pantalla de conexión desde Web ordenador

### **Paso 3:**

Seleccionar el botón iniciar:

- a) Opción 1: Seleccionar “Iniciar” desde el celular

En la figura 14, se puede observar un botón que es iniciar para la interacción con el chatbot.



Figura 14: Pantalla de muestra para dar Inicio al Bot

b) Opción 2: Inicio de sesión en Web desde un navegador  
En la figura 15, se está presentando el inicio de sesión web desde un navegador para la interacción del bot.

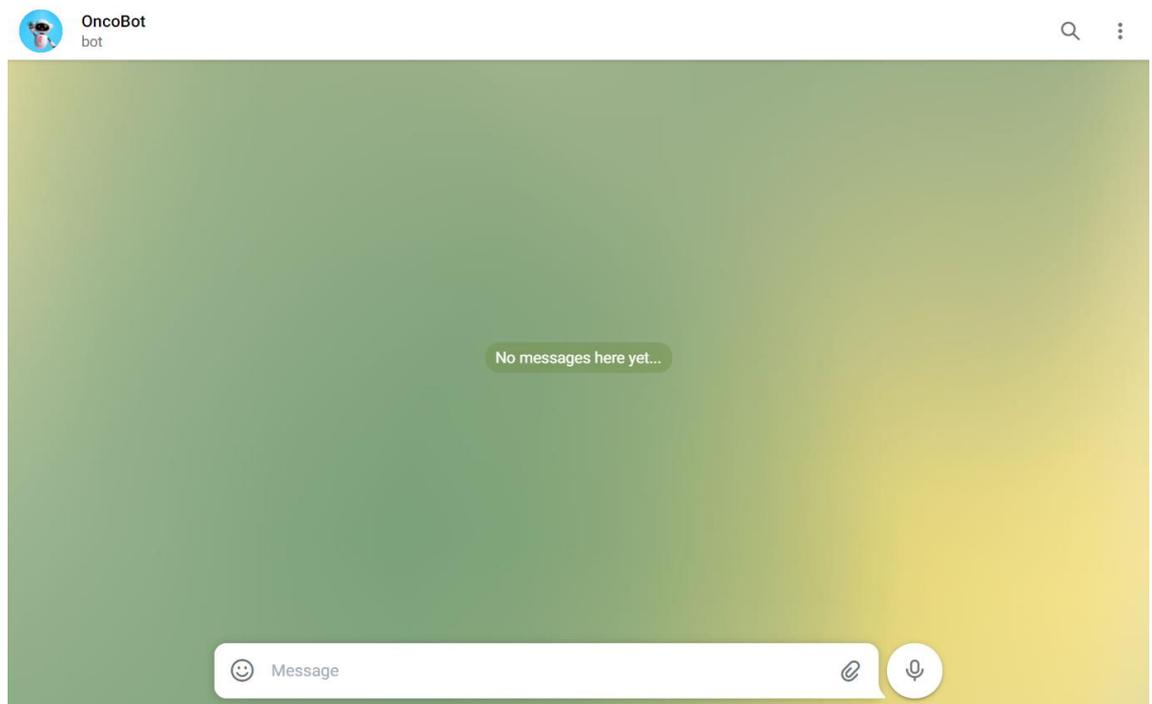


Figura 15: Pantalla de muestra inicio de sesión desde Web

## **Anexo 15: Concetos teóricos**

### **Aprendizaje**

Según Diego Sánchez (2021) explica que: “Un chatbot de aprendizaje profundo aprende desde cero a través de un proceso llamado ‘Aprendizaje profundo’. Un chatbot de aprendizaje profundo que aprende todos los datos y el dialogo personal”. De lo que mencionó Sánchez, se puede inferir que un chatbot aprende desde cero, a partir de la información que se le dio a partir de sus datos y del dialogo humano.

### **Metodología**

Según Maria Paz (2019) detalla “el método de investigación simplemente se refiere a cómo el investigador diseña sistemáticamente un análisis para asegurar resultados validos y confiables que cumplan con los objetivos y metas de la encuesta.

El método de investigación es el proceso que utilizará para resolver un problema de investigación mediante la recopilación de datos utilizando diferentes técnicas, proporcionando una interpretación de los datos recopilados sacando conclusiones sobre los datos, datos de encuestas”. Finalmente, podemos concluir que la metodología es un criterio para estructurar la forma en que recolectamos información.

### **Agentes Conversacionales**

Según Fernández de Alba López de Pablo, José María (2019) explica que “un agente hablante es una entidad de software capaz de reconocer voces humanas y sintetizar respuestas vocales. Este tipo de agente fue desarrollado para la construcción de obras de arte de instalación, con el objetivo de crear nuevas experiencias en la interacción entre audiencia y empresa artística”.

Por otro lado Cobos, Torres (2013) indica que la historia de los chatbots comenzó en 1950, cuando Alan. M. Turing escribió su artículo, “computadoras y maquinas inteligentes, en el que propuso un experimento ahora conocido como prueba de Turing. El propósito es mostrar como un chatbot es inteligente en procesamiento del lenguaje natural (PNL), pues la experiencia se ha desarrollado en el campo

de la PNL y en parte los chatbots muestran una mejor comprensión del lenguaje natural y la generación de respuestas coherentes

### **Arquitectura de un Chatbot**

Los chatbots y las interfaces conversacionales contienen tecnologías avanzadas, generalmente del campo de la inteligencia artificial, que permiten procesar el lenguaje natural o reconocer el habla humana. Sin embargo, la estructura básica de la interfaz de dialogo, entendida como un diagrama de bloques general, no es difícil de entender.

Los chatbots se conocen acerca de la tecnología desde la década de 1950, pero durante los últimos tres años se han desarrollado e integrado en diferentes sistemas de trabajo utilizando inteligencia artificial, procesamiento del lenguaje natural (NLP) y aprendizaje automático. Todo esto los hace más humanos y, como seres humanos, estamos contentos con eso.

Sin embargo, la combinación de retroalimentación instantánea y comunicación constante hace que esta sea una forma llamativa de extender o reemplazar la tendencia de las aplicaciones web.

### **Casos de Uso**

Según Francisco José García Benalvo (2018) explica que “un caso de uso es una herramienta que define una serie de acciones que conducen a un valor observable, proporcionando así una estructura para representar requisitos funcionales en el contexto de un proceso. Un caso de uso empresarial define una serie de actividades que realiza una organización que conducen a un resultado de costo observable (despido) para un representante comercial en particular, o que muestran como respondió la empresa a un evento comercial.

Un caso de uso del sistema es una serie de actividades realizadas por el sistema que resultan en un costo observable para un actor en particular (alguien o algo fuera del sistema que interactúa con el sistema).”

En la figura 16, se puede mostrar el caso de uso del chatbot donde está la interacción desde el saludo hasta la despedida.

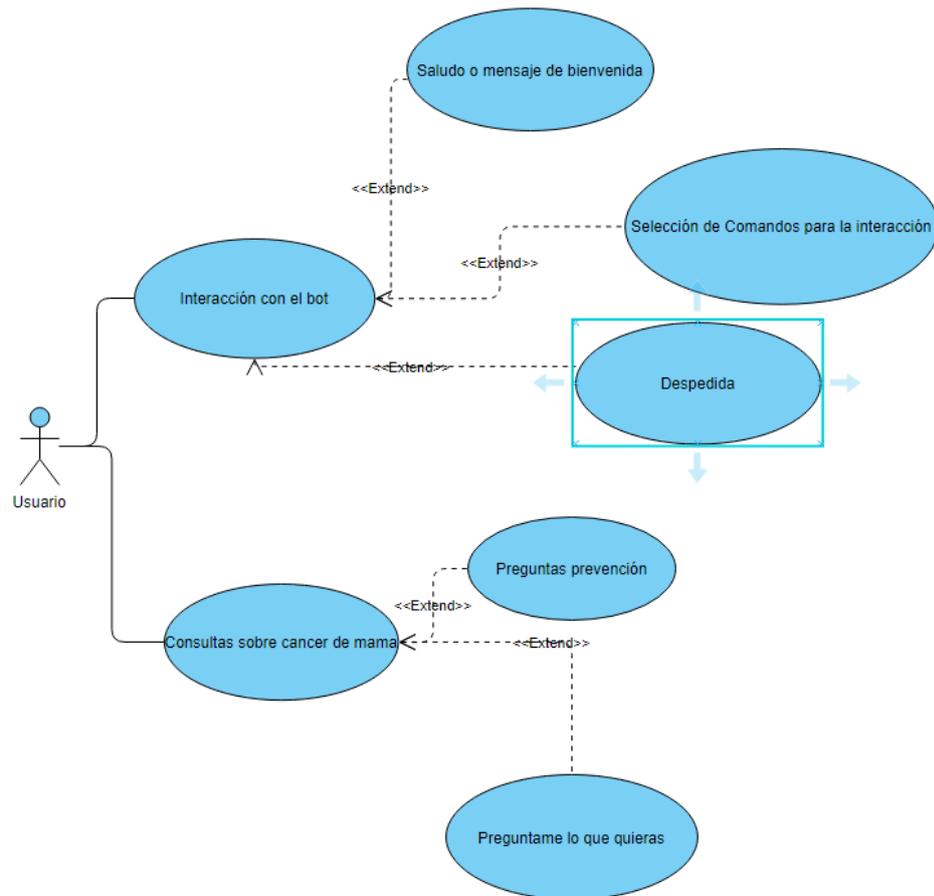


Figura 16: Caso de uso del chatbot OncoBot

### Integración y API's

Según Florencia del Medico (2020) dijo que “el API es un acrónimo de Application Programming Interface o Application Programming Interface en español. Es un conjunto de aplicaciones que permiten construir interfaces inteligentes y configurar métodos de comunicación entre dos sistemas. Esta interfaz se encarga de la comunicación entre los recursos necesarios para el funcionamiento normal del programa, a saber, otra, las APIs median la comunicación entre dos sistemas o plataformas. Como traductor, es posible comunicarse entre personas de diferentes idiomas. La API soporta el intercambio de datos entre diferentes sistemas, permitiendo su integración y operación. Ahora que sabe que es una AP, profundicemos para comprender la diferencia entre una API publica o abierta y una API privada.”

## **Anexo 16: Conceptos de tecnologías**

### **A. Intents (Intenciones)**

Según Lehman Charles (2019) explica que “en un chatbot, la intención se refiere al objetivo que un cliente tiene en mente al escribir una pregunta o comentario. Mientras que entidad se refiere al modificador que los clientes usan para describir su problema, la intención es lo que realmente significa.

La intención es un factor importante en la funcionalidad de un chatbot, ya que la capacidad del chatbot para analizar la intención es el determinante final del éxito de la interacción. Para que un chatbot funcione bien en este campo, debe:

- Bien programado y entrenado con un modelo útil que incluya grandes cantidades de datos de entrenamiento.
- Aprovecha el aprendizaje automático para lograr avances y mejoras continuas.

### **¿Por qué la intención del Chatbot es importante para el servicio al cliente?**

Conocer la diferencia entre intención y entidad es esencial para usar chatbots para el servicio al cliente. Intención significa lo que el cliente busca- Por ejemplo, un cliente de un sitio de comercio electrónico que se especializa en sandalias podría escribir: “¿Tienes zapatos de gladiador? El bot, cuando aprende un termino de su base de datos de productos, muestra un enlace a una o dos versiones de zapatos de gladiador”. El gladiador es la entidad aquí, sandalias mods. De costumbre.

Sin embargo, ¿qué pasa si el cliente sabe que tipo de plantillas quiere, pero no recuerda su nombre? Alternativamente, escribe en el chatbot: “¿Tienes pantuflas romanas?” o “¿Tienes estas sandalias con todas las correas?” o simplemente preguntando “¿Tienes una sandalia de gladiador?”.

Ahora estamos hablando de intención La intención del cliente es aterrizar en la entidad de gladiadores en la biblioteca de sandalias.

Los propósitos y entidades de los chatbots son esenciales para ofrecer lo que los clientes quieren y necesitan.

En la figura 17, se está mostrando la manera de como funciona las intenciones con los parámetros del bot.

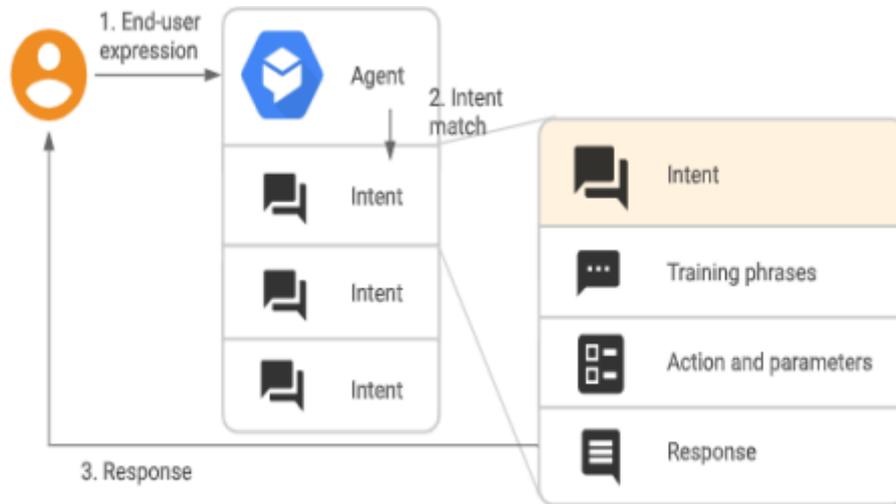


Figura 17: Intenciones del chatbot

## B. Entities (Entidades)

Según Luiza Jurczyk (2019), con entidades, puede extraer fácilmente información importante de una conversación en curso, como un número de teléfono, una dirección de correo electrónico o lo que desee. Úselo cuando desee que su bot capture datos importantes.

Las entidades son almacenes de datos que contienen palabras y frases que tienen propiedades similares, como géneros de películas o listados de productos. Puedes crear tantas entidades como quieras. Para ahorrar tiempo, también puede utilizar las entidades del sistema integradas.

En la figura 18, se está mostrando las entidades del chatbot, las propiedades en prueba desde Windows y el JSON.

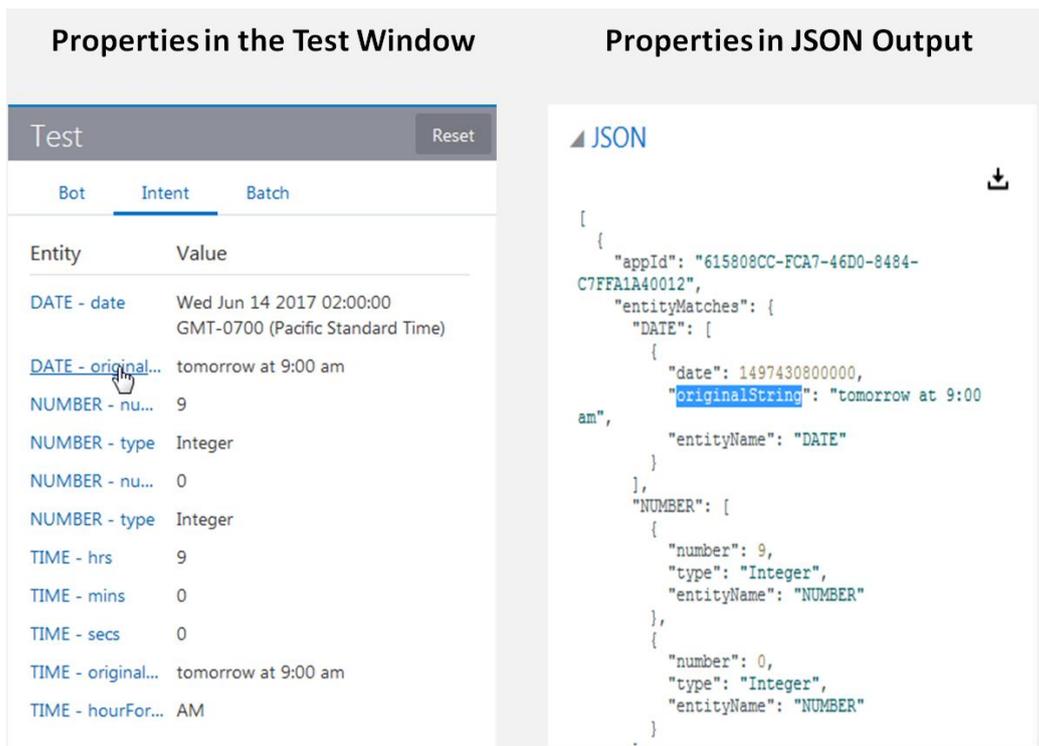


Figura 18: Entidades del chatbot

### C. Contextos

Según Reynoso Josue (2018) explica que “los individuos utilizan constantemente los recursos de la economía lingüística, aplicados de tal manera que no repiten constantemente entidades (objetos físicos o abstractos del mundo) en el texto o el habla. Uno de los mas comunes casos es inversión, unas entidades que no se menciona explícitamente en una determinada oración (por escrita o en una conversación), sin embargo, se ha establecido claramente antes para esta entidad de antes.

La aliteración es esencial en una amplia variedad de tareas de procesamiento del lenguaje natural, como la comprensión del lenguaje, la traducción automática, la resta de información y las interfaces del lenguaje natural como los chatbots.

El entorno se puede observar como un iceberg donde lo único que vale la pena mencionar es la palabra escrita, y lo que está “bajo el agua” es la información anterior.

En la figura 19, se está mostrando los contextos desde que se inicia el mensaje y aplica la respuesta automática.

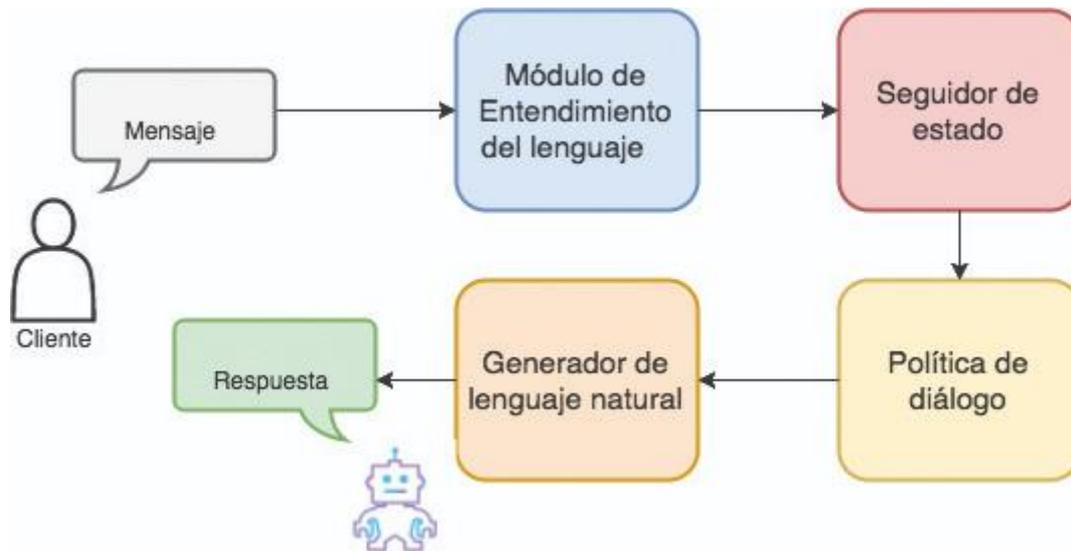


Figura 19: Contexto del chatbot

#### D. Implementando el chatbot de Telegram con PHP

Según Lorenzo Salas (2019) “lo principal para un bot de Telegram que usa PHP es que sabe como manejar cada llamada entrante de Telegram.

```
$request = file_get_contents("php://input");
```

```
$request = json_decode($request);
```

La primera línea lee una llamada, mientras la segunda la trata como json.

## Anexo 17: Medición de tiempo de emisión de respuestas

En la siguiente figura 20, se está presentando la medición de tiempo de emisión de respuesta, en este caso se está considerando un minuto de interacción por 50 usuarios, donde se observa que en la parte inferior se encuentra la gradualidad (tiempo) donde indica el minuto, en la parte izquierda se encuentra la respuesta aproximada de tiempo en milisegundos de la interacción del usuario con el chatbot OncoBot, las rayas que se encuentran en el medio del cuadro son los usuarios que han ido interactuando, todo este proceso ha sido realizado desde la herramienta de Apache Jmeter donde permite validar y verificar el rendimiento y estrés del usuario, además de los errores que se ha obtenido en la medición, en la imagen se puede observar que el máximo en tiempo de un minuto a milisegundo a sido realizado en 24000 que equivale a 24 segundos.

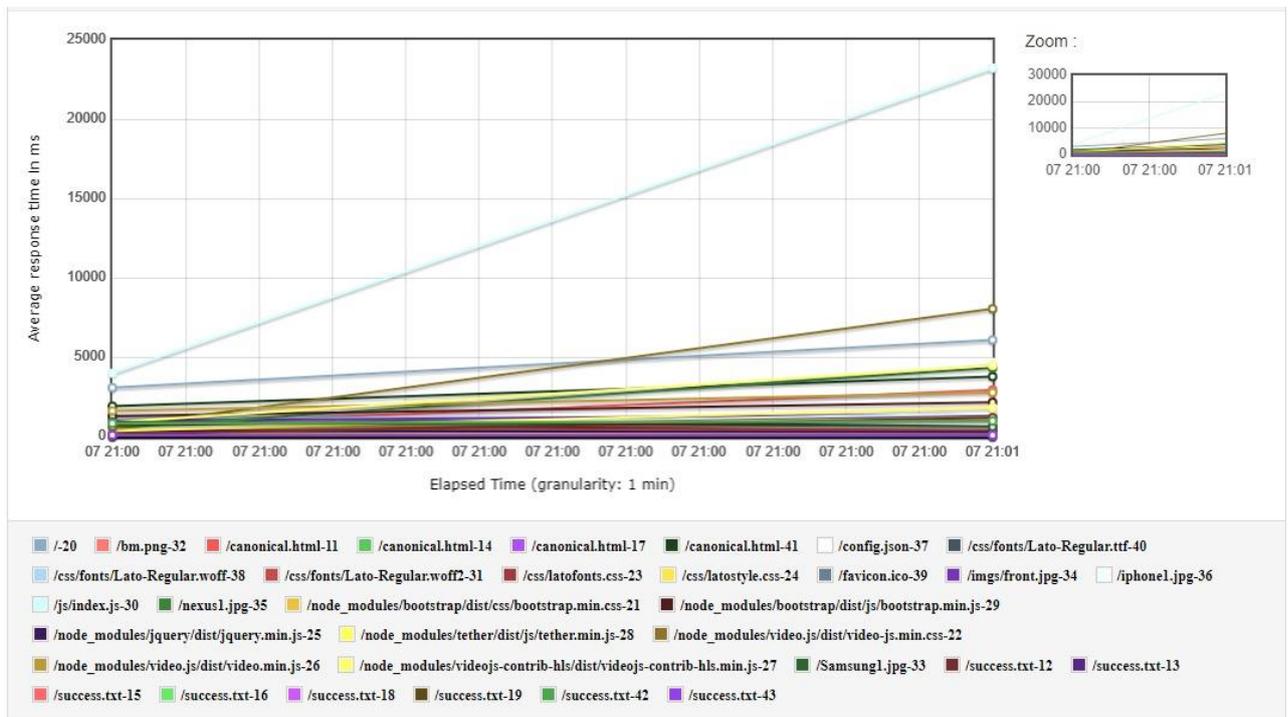


Figura 20: Pantalla de medición desde Jmeter

## Anexo 18: Prototipos del chatbot OncoBot

En la siguiente figura 21, se está presentando el inicio del bot mostrando una bienvenida, la introducción y el menú sobre el tema principal a tratar.



Figura 21: Pantalla principal del Telegram con el chatbot (Mensaje de Inicio)

En la siguiente figura 22, se está presentando las alternativas como sugerencias de conceptos básico sobre el cáncer de mama.

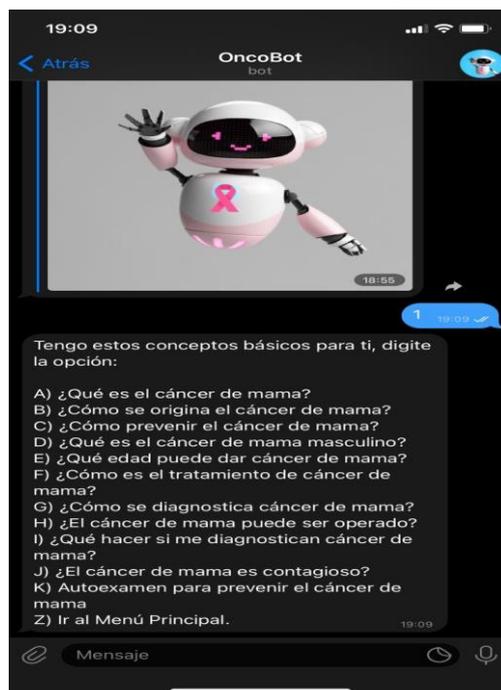


Figura 22: Pantalla de muestra de alternativas (Mensaje de Conceptos básicos)

En la figura 23, se está presentando la muestra de la respuesta completa, más la imagen referencial y una pregunta si le gustaría seguir interactuando con el bot.

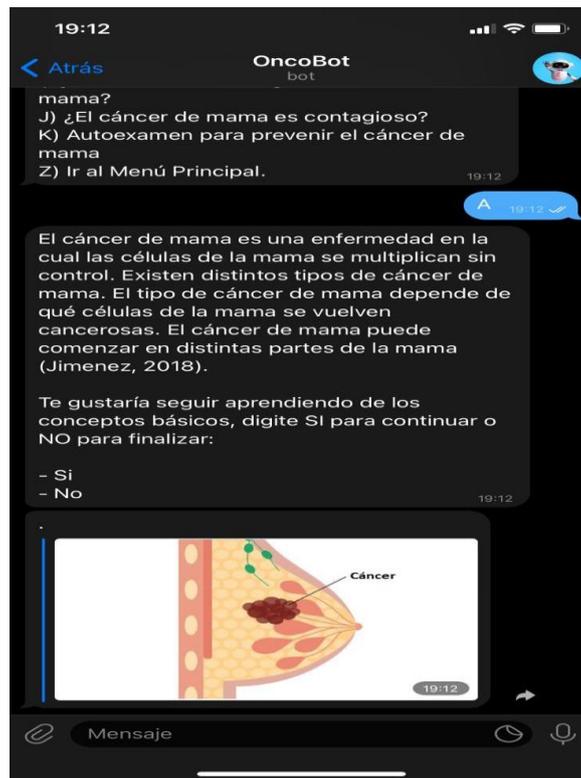


Figura 23: Pantalla de muestra de respuesta completa

En la figura 24, se está presentando una conversación adicional del usuario con el bot.

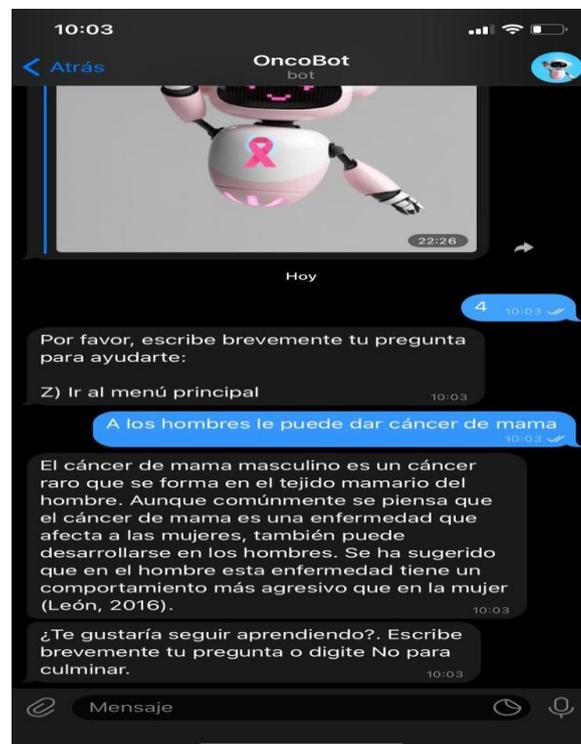


Figura 24: Pantalla de conversación de usuario y bot

En la figura 25, se está presentando un mensaje de despedida y una imagen para agradecer al usuario.

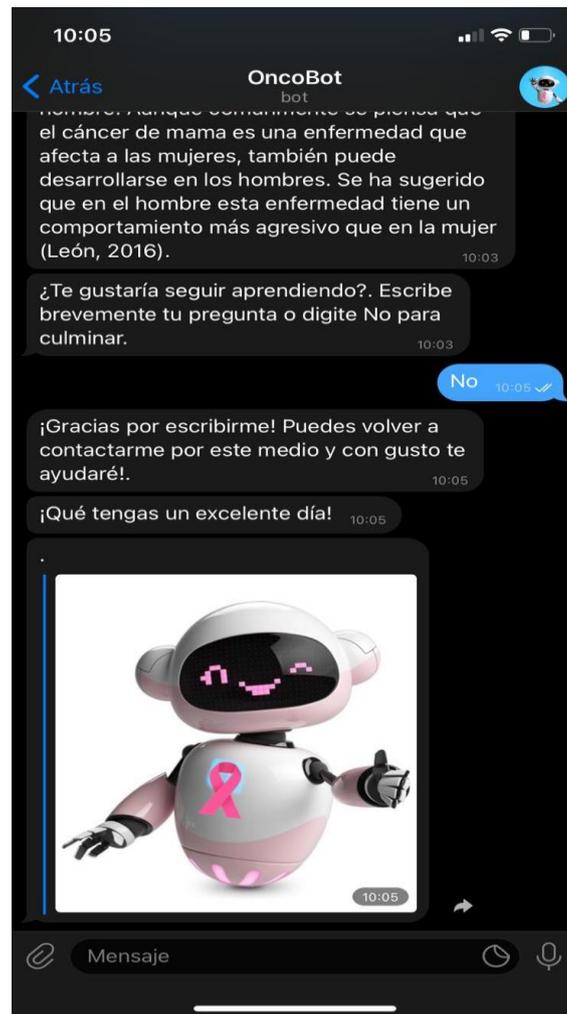


Figura 25: Pantalla de muestra de despedida