



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

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

**Ingeniero de Sistemas**

**Chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad**

**AUTORES:**

Cruz Barrera Diego Alexander ([0000-0002-5060-2195](tel:0000-0002-5060-2195))

Zambrano Lazarte Nelly Flor ([0000-0002-0073-5846](tel:0000-0002-0073-5846))

**ASESOR:**

Mg. Liendo Arevalo Milner David ([0000-0002-7665-361X](tel:0000-0002-7665-361X))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Sistema de Información y Comunicaciones**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

### **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación se lo dedicamos a nuestras familias en especial a nuestros padres, por impulsarnos a seguir creciendo como profesionales.

### **Agradecimiento**

Agradecemos a los asesores que nos han apoyado en el periodo de desarrollo de la investigación. Asimismo a nuestros familiares y compañeros que mostraron su apoyo durante todo el proceso de desarrollo.

## Índice de contenidos

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	19
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación</b> .....	19
<b>3.2. Variables y operacionalización</b> .....	20
<b>3.3. Población, muestra y muestreo</b> .....	21
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	22
<b>3.5. Procedimientos</b> .....	23
<b>3.7. Aspectos éticos</b> .....	25
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN.....	36
VI. CONCLUSIONES.....	40
VII. RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS.....	48

## Índice de tablas

Tabla 1: Cuadro comparativo de metodologías .....	18
Tabla 2: Prueba de normalidad Pre-test 1 .....	26
Tabla 3: Prueba de normalidad Post-test 1 .....	27
Tabla 4: Prueba de normalidad Pre-test 2.....	28
Tabla 5: Prueba de normalidad Post-test 2 .....	29
Tabla 6: Prueba de normalidad Pre-test 3 .....	30
Tabla 7: Prueba de normalidad Post-test 3 .....	31
Tabla 8: Prueba de Wilcoxon – Nivel de conocimiento.....	33
Tabla 9: Estadísticos de contraste – Nivel de conocimiento.....	33
Tabla 10: Prueba de Wilcoxon – Nivel de motivación .....	34
Tabla 11: Estadísticos de contraste – Nivel de motivación .....	34
Tabla 12: Prueba de Wilcoxon – Nivel de satisfacción .....	35
Tabla 13: Estadísticos de contraste – Nivel de motivación .....	35
Tabla 14: Matriz de operacionalización de variables .....	51
Tabla 15: Matriz de consistencia.....	56
Tabla 16: Descripción de roles .....	57
Tabla 17: Historia de usuario 1 .....	59
Tabla 18: Historia de usuario 2.....	59
Tabla 19: Historia de usuario 3.....	59
Tabla 20: Historia de usuario 4.....	60
Tabla 21: Product Backlog.....	60
Tabla 22: Historia de usuario del sprint 1.....	61
<i>Tabla 23: Historia de usuario del sprint 1.....</i>	61
Tabla 24: Historia de usuario del sprint 1.....	62
Tabla 25: Sprint Backlog del sprint 1 .....	62
Tabla 26: Sprint review del sprint 1 .....	64
Tabla 27: Tablero Kanban del sprint 1.....	64
Tabla 28: Historia de usuario del sprint 2.....	65
Tabla 29: Historia de usuario del sprint 2.....	65
Tabla 30: Historia de usuario del sprint 2.....	66
Tabla 31: Sprint Backlog del sprint 2.....	66
Tabla 32: Sprint review del sprint 2.....	68
Tabla 33: Tablero Kanban del sprint 2.....	68
Tabla 34: Historia de usuario del sprint 3.....	69
Tabla 35: Historia de usuario del sprint 3.....	69
Tabla 36: Historia de usuario del sprint 3.....	69
Tabla 37: Sprint backlog del sprint 3 .....	70
Tabla 38: Sprint review del sprint 3.....	72
Tabla 39: Tablero Kanban del sprint 3.....	72
Tabla 40: Historia de usuario del sprint 4.....	73
Tabla 41: Historia de usuario del sprint 4.....	73
Tabla 42: Sprint backlog del sprint 4 .....	73
Tabla 43: Sprint review del sprint 4.....	75
Tabla 44: Tablero Kanban del sprint 4.....	75

## Índice de figuras

<b>Figura 1: Diseño de investigación</b> .....	20
<b>Figura 2: Procedimientos de recolección de datos</b> .....	23
<b>Figura 3: Ruta del método de análisis</b> .....	24
<b>Figura 4: Histograma nivel de conocimiento</b> .....	27
<b>Figura 5: Histograma nivel de conocimiento</b> .....	28
<b>Figura 6: Histograma nivel de motivación</b> .....	29
<b>Figura 7: Histograma nivel de motivación</b> .....	30
<b>Figura 8: Histograma nivel de satisfacción</b> .....	31
<b>Figura 9: Histograma nivel de satisfacción</b> .....	32
<b>Figura 10: Prototipo Sprint 1</b> .....	63
<b>Figura 11: Prototipo Sprint 2</b> .....	67
<b>Figura 12: Prototipo Sprint 3</b> .....	71
<b>Figura 13: Prototipo Sprint 4</b> .....	74
<b>Figura 14: Algoritmo de referencia N° 1</b> .....	76
<b>Figura 15: Algoritmo de referencia N° 2</b> .....	77
<b>Figura 16: Captura de pantalla 1 – FutureBot</b> .....	78
<b>Figura 17: Captura de pantalla 2 – FutureBot</b> .....	78
<b>Figura 18: Captura de pantalla 3 – FutureBot</b> .....	79
<b>Figura 19: Captura de pantalla 4 – FutureBot</b> .....	79
<b>Figura 20: Captura de pantalla 5 – FutureBot</b> .....	80
<b>Figura 21: Arquitectura Dialogflow</b> .....	82

## Índice de anexos

<b>Anexo 1: Declaratoria de autenticidad de los autores</b>	50
<b>Anexo 2: Declaratoria de autenticidad del asesor</b>	51
<b>Anexo 3: Matriz de operacionalización de variables</b>	52
<b>Anexo 4: Instrumento de recolección de datos</b>	53
<b>Anexo 5: Matriz de consistencia</b>	57
<b>Anexo 6: Metodología de desarrollo</b>	58
<b>Anexo 7: Algoritmos de referencia</b>	76
<b>Anexo 8: Capturas de pantalla de FutureBot</b>	78
<b>Anexo 9: Capturas de pantalla de código</b>	81
<b>Anexo 10: Arquitectura de FutureBot</b>	82

## Índice de abreviaturas

<b>Siglas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
APK	Paquete de Aplicación Android	6
AIML	Artificial Intelligence Mark-up Language	14
ERP	Sistema de planificación de recursos empresariales	14
NLU	Comprensión del lenguaje natural	14
LMS	Sistema de gestión de aprendizaje	15

## Resumen

Los chatbots son programas capaces de simular una conversación con usuarios en un cualquier tipo de entorno. Por ello en este artículo se presentara el desarrollo de un chatbot para el aprendizaje, capaz de ayudar a los usuarios a reflexionar y alcanzar un mayor nivel de conocimiento sobre sexualidad; se sabe que dentro de ella existen estrategias que comprende practicas utilizadas por una pareja con el objetivo de poder controlar su nivel de reproducción y descendencia, para ello es necesario que cuenten con información adecuada sobre la planificación de una relación estable, una familia, descendencia, uso anticonceptivos y sexualidad. El objetivo principal del estudio será determinar el efecto de un chatbot para el aprendizaje de la sexualidad, ya que se identificó que es una necesidad desatendida debido al poco acceso de servicios e información, reflejado en el nivel de conocimiento bajo sobre todos los aspectos implícitos salud sexual y reproductiva. Es por ello que el estudio de tipo aplicado y presenta un diseño pre experimental, ya que se realizó un pre-test antes de la implementación del chatbot y un post-test luego de su uso. Para el desarrollo de software se utilizó el marco de trabajo SCRUM y se utilizó como muestra a 60 los ciudadanos de San Juan de Lurigancho para evaluar el efecto que produce el chatbot luego de su uso, por medio de instrumento de recolección de datos. Con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento, motivación y satisfacción del usuario. A partir de los resultados obtenidos, se logró determinar que el uso del chatbot incrementa por lo menos el nivel de conocimiento a un 33%, el nivel de motivación a un 84% y el nivel de satisfacción del usuario en un 80%, por ello se puede afirmar que el chatbot tuvo un efecto positivo en el incremento del conocimiento sobre sexualidad.

**Palabras clave:** Chatbot, Sexualidad, Aprendizaje Conversacional,, Aprendizaje mejorado por la tecnología, Inteligencia Artificial

## **Abstract**

Chatbots are programs capable of simulating a conversation with users in any type of environment. Therefore, in this article we will present the development of a chatbot for learning, capable of helping users to reflect and reach a higher level of knowledge about sexuality; it is known that within it there are strategies that include practices used by a couple with the aim of being able to control their level of reproduction and offspring, for this it is necessary that they have adequate information about the planning of a stable relationship, a family, offspring, contraceptive use and sexuality. The main objective of the study will be to determine the effect of a chatbot for learning about sexuality, since it was identified as a neglected need due to the low access to services and information, reflected in the low level of knowledge about all the implicit aspects of sexual and reproductive health. This is why the study is of an applied type and presents a pre-experimental design, since a pre-test was carried out before the implementation of the chatbot and a post-test after its use. For the software development, the SCRUM framework was used and a sample of 60 citizens of San Juan de Lurigancho was used to evaluate the effect produced by the chatbot after its use, by means of a data collection instrument. In order to determine the level of knowledge, motivation and satisfaction of the user. From the results obtained, it was determined that the use of chatbot increases at least the level of knowledge to 33%, the level of motivation to 84% and the level of user satisfaction by 80%, so it can be said that chatbot had a positive effect on increasing knowledge about sexuality.

**Keywords:** Chatbot, Sexuality, Conversational Learning, Technology Enhanced Learning, Artificial Intelligence

## I. INTRODUCCIÓN

En esta sección se presentan las justificaciones, la problemática, los problemas y objetivos de la investigación. Dentro de la realidad problemática, se encuentran la situación actual y el entorno donde se encuentra los objetivos de estudio. Asimismo, se detallan hallazgos encontrados en estudios previos, que sirven de antecedentes para identificar semejanzas y diferencias con los objetivos planteados. Para poder definir y especificar hipótesis propias dentro del estudio.

En el presente estudio se utilizó un chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho, ya que es capaz de brindar información relevante a los usuarios, influenciando la atención de requisitos adecuadamente dentro de servicios específicos. Debido a que, se logró identificar por medio de estudios previos que el conocimiento de la población sobre la sexualidad presenta un nivel promedio bajo. Por ello, se implementó el chatbot para determinar el efecto que produce dentro del aprendizaje de la sexualidad, considerando presentar información en temas relacionados al aborto, la prevención de embarazos no deseados y el uso métodos anticonceptivos en canales de información adecuados.

Puesto que, se encontraron estudios relacionados a la implementación de prototipos de chatbot que se encargan de atender consultas de salud (Aquino, Lepage y Rivera, 2019). Asimismo, se empleó esta tecnología para brindar información útil sobre los riesgos y efectos adversos del consumo de tabaco (Ávila, 2020), por otro lado, pueden facilitar el acceso de la información requerida por estudiantes universitarios (Lindao y Castañeda, 2020). También, los chatbots sirvieron para reducir la intervención del personal humano en la atención de incidencias realizadas por los usuarios finales (Piedra y Cordero, 2020). De igual forma, existen prototipos capaces de atender consultas de sobre los datos de casos activos de contagio, recuperados y fallecidos a causa del COVID-19 (Prieto y Cabrera, 2020).

Asimismo, son pueden atender consultas médicas realizadas por pacientes diagnosticados con cáncer de mama (Bibault, 2019). Además, los chatbots pueden brindan información y asistencia a usuarios que han sufrido abuso sexual (Bauer,

2019). Por otro lado, se emplearon dentro del diagnóstico y atención de consultas sobre infecciones de transmisión sexual (Kobori, 2018), estos chatbots fueron desarrollados como solución de consultas recurrentes de los usuarios en los servicios de salud (Kavitha y Murthy, 2020). Es por ello, que los chatbots con inteligencia artificial se utilizan cada vez más en la atender requerimientos de información específica (Nadarzynski, 2019). Sin embargo, aún existen pocos estudios que identifiquen el efecto que producen los chatbots orientados a la atención de consultas sobre la sexualidad, así como el uso de métodos anticonceptivos y el conocimiento sobre la salud sexual.

De ese modo, los chatbots pueden servir como apoyo para el aprendizaje continuo, además presentan entornos agradables y de fácil uso influenciando un crecimiento en la motivación del usuario (Ali, Bell y Arzoky, 2019). De acuerdo a lo mencionado, se atenderán consultas sobre un servicio por medio del chatbot, que permita identificar si existe una relación entre información que brinda y el incremento del conocimiento, motivación y satisfacción del usuario. Ya que, los chatbots también son empleados como solución escalable dentro de sistemas aprendizaje produciendo favoreciendo el desarrollo de las aptitudes y conocimientos del usuario (Weber, 2018). De esa forma se complementar la información presentada por entidades del estado sobre sexualidad para asegurar la continuidad de campañas informativas de una manera eficiente y directa.

Por otro lado, no presentar un entorno adecuado para atender consultas sobre la sexualidad puede producir problemas en la salud sexual y la vida personal de las parejas. Además, la organización mundial de la salud (OMS) señalo que las enfermedades de transmisión sexual son la cuarta causa de muerte a nivel global, a pesar de la existencia de programas de educación y salud sexual (Vidal, 2017). Asimismo, en Cuba se identificaron como problemáticas: el inicio temprano en las relaciones sexuales; uso de anticonceptivos y vínculos relacionados a la inseguridad, temor y evasión propia (López, Hernández y Rey, 2018).

Por otro lado, debido al desconocimiento y la información limitada que se presenta sobre la sexualidad a nivel regional, se produjeron un aproximado de 32 muertes maternas en el año 2016 en el departamento de Loreto. Además, Lima y Loreto

presentan un índice del 7.9% y 14.2% sobre el uso de anticonceptivos modernos, en consecuencia, existe un alto índice de demandas insatisfechas sobre la educación y planificación sexual. (Carmona, Aspilcueta, Cárdenas, Flores, Álvarez y Solary, 2016). Además, se debe trabajar con proyectos a corto plazo, para apoyar la información brindada en los centros de salud en temas como el VHI/SIDA brindando conocimientos actualizados sobre este virus, replicando y reforzando sobre actividades que ayude a la prevenirla y evitar riesgos en la población (Rafael, 2019).

Por lo tanto, se consideró como justificación teoría, de estudio utilizar un chatbot para apoyar el incremento de conocimiento de los ciudadanos sobre sexualidad, empleando inteligencia artificial. Puesto que, será utilizada como una herramienta cognitiva enfocada para el aprendizaje (Palasundram, Sharef, Nasharuddin, Kasmiran, y Azman, 2019). Asimismo, pueden influenciar positivamente los resultados individuales de aprendizaje (Almurtadha, 2019).

Además, presenta una justificación social, el uso del chatbot como herramienta para brindar información sobre sexualidad a los usuarios de un sector de la población. Puesto que puede utilizarse en canales de información para presentar contenido relacionado a la sexualidad (Pérez, 2019). Además, los usuarios pueden acceder a los servicios de esta herramienta tecnológica sin la necesidad de pertenecer a un grupo socioeconómico en específico (Tiwari, 2019).

Asimismo, presenta una justificación práctica puesto que el chatbot será usado para consultas de los usuarios sobre sexualidad porque existe la necesidad de mejorar la atención y el acceso a información referente al tema. Ya que, la tecnología puede presentarse como método aprendizaje personalizado para transmitir adecuadamente la información (Vela, 2020). Asimismo, es necesario promover esta información entre los medios de comunicación sociales y en espacios educativos (Paredes y Tunante, 2018).

Es por ello, que sobre la base de realidad problemática presentada se planteó el problema general y los problemas específicos de la investigación. El problema

general de la investigación fue: ¿Cuál será el efecto de un chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho?

Por otro lado, los problemas específicos definidos son los siguientes: ¿Cuál será el efecto de un chatbot en el incremento de conocimiento sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho?, ¿Cuál será el efecto de un chatbot en el incremento de la motivación sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho?, ¿Cuál será el efecto de un chatbot en la satisfacción del usuario sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho?

De acuerdo a los mencionado el objetivo general será determinar el efecto de un chatbot para el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. Y presentará los objetivos específicos de: Precisar el efecto de un chatbot en el incremento de conocimiento sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. Determinar el efecto de un chatbot en el incremento de la motivación sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. Y, estimar el efecto de un chatbot en la satisfacción del usuario sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

Adicionalmente, las hipótesis definidas para la investigación son las siguientes, teniendo en cuenta los resultados de estudios pasados relacionados:

- El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 30% el nivel de conocimiento de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. (Villegas, Arias y Palacios, 2020)
- El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 84% el nivel de la motivación del aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. (Dwitam y Rusli, 2020)
- El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 80% el nivel de satisfacción del usuario en el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. (Zumstein y Hundertmark, 2017)

## II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan estudios previos, para demostrar que el desarrollo de los chatbots para el aprendizaje, tienen un efecto positivo en el nivel de conocimiento, motivación y satisfacción del usuario. Asimismo, se presentan las teorías del chatbot y la sexualidad, considerando la relación con el objetivo del estudio y el desarrollo de chatbots, inteligencia artificial y sistemas de gestión de aprendizaje. Por ello, los chatbots son utilizados para atender servicios como el soporte y solicitud de información; ya que, pueden cubrir trabajos repetitivos como consultas de temas específicos, con el objetivo de reducir la demanda insatisfecha de servicios respecto a este tema, y brindar a cambio información relevante.

Además, se identificaron implementaciones de un chatbot dentro de entornos interactivos como asistente educativo, recopilador de requisitos o gestor de servicios informáticos. Puesto que lograron evaluar el desempeño del chatbot por medio de los resultados obtenidos de la muestra, después de la implementación y el uso del chatbot. Demostrando que existe un cambio positivo en el nivel de conocimiento, motivación y satisfacción del usuario, ya que los chatbots interactúan constantemente con ellos, para poder definir cuáles son sus requerimientos, mejorando al mismo tiempo la capacidad de interacción y participación de los usuarios.

En la presente investigación se consideraron los estudios realizados por Villegas, Arias y Palacios ya que analizaron la implementación de un chatbot con inteligencia artificial dentro de un sistema de gestión de aprendizaje en un campus virtual. Utilizó como muestra dos cursos con 24 estudiantes cada uno, para medir el desempeño como asistente académico de los participantes del curso. Como resultado del estudio se concluyó que el rendimiento de los estudiantes presentó un cambio positivo a los 90 días después de implementado el chatbot, las actividades relacionadas a las tareas enviadas incremento de un 25% a 32%, tareas completadas de un 80% a 93%, tareas entregadas de un 82% a 96% y la profundidad de desarrollo de un 61% a 83%. Por ende, se pudo comprobar que la implementación del chatbot permitió mejorar notablemente el aprendizaje de los usuarios (2020).

Asimismo, Dwitam y Rusli estudiaron el efecto de un chatbot interactivo con un algoritmo para la recopilación de requisitos, empleando un lenguaje orientado a la inteligencia artificial. Utilizaron como muestra 33 universitarios; quienes descargaron el APK en su móvil para evaluar la utilidad del chatbot. Como resultado del estudio se pudo obtener valores para cuatro aspectos, 83.79% para actitud del usuario hacia la aplicación de chatbot, 85.45% para la utilidad percibida, 84.55% para la facilidad percibida de uso y 83.03% para la intención de uso del comportamiento de los usuarios. Por otro lado, mencionan que para futuros trabajos incluyen el empleo de un método de procesamiento de lenguaje natural para retroalimentaciones escritas, además evaluar implementar un clasificador de información relevante significativa para los usuarios interesados (2020).

De igual forma, Wu, Lin, Ou, Liu, Wang y Chao evaluaron el funcionamiento de un chatbot como herramienta para el aprendizaje en un entorno E-learning, con el fin de reducir problemas de aislamiento y desapego hacia el uso del aprendizaje electrónico en los estudiantes. Utilizaron como muestra para el estudio a 53 participantes; para realizar una comparación entre los servicios que brinda la plataforma E-learning y la misma plataforma con el chatbot diseñado. Se obtuvo como resultado del estudio que el chatbot redujo en un 74% los sentimientos de aislamiento y desapego del aprendizaje a un 41.5%. Se concluyó que la plataforma E-Learning con un chatbot híbrido, presenta mejoras en las conversaciones relacionadas a temas específicos y la disponibilidad del sistema que es utilizado por los usuarios. Asimismo, aún es posible implementar mejoras en las capacidades del bot para comprender y resolver problemas en relación a las consultas realizadas por el usuario, por otro lado, se podría implementar también la función de interacción por voz con el chatbot (2020).

Por su parte Gunawan, Putri y Meidia evaluaron el efecto de la implementación de una aplicación con un chatbot para brindar soporte de servicios de hotelería, para el desarrollo del proyecto utilizaron Google Futtler, Python y el algoritmo Nazief-Adriani. Utilizaron como muestra a 100 personas cuyo rango de edad oscila entre 21 y 60 años; como resultado del estudio se pudo concluir que para el 85.7% de los usuarios el chatbot es de gran utilidad, por otro lado, el 84.3% mencionó que utilizar el chatbot de la aplicación no presenta un gran grado de dificultad. Asimismo, se

puede afirmar que para obtener una mejora significativa en el servicio que brinda el chatbot se debería utilizar un nivel semántico, para mejorar la experiencia de los usuarios (2020).

Asimismo, Lupa realizó un estudio para evaluar la utilidad de un chatbot como herramienta para mejorar el servicio al cliente. Como muestra utilizó a 120 personas, para determinar el nivel de utilidad del chatbot percibido por los usuarios; los participantes presentaban rango de edades entre 18 y 25 años. Como resultado del estudio se determinó que el 53% de los usuarios afirman que los agentes conversacionales son útiles para realizar actividades de servicio al cliente, además el 73% de los usuarios menciona que no son difíciles de utilizar. En conclusión, se logró afirmar que utilizar un chatbot para los servicios de atención al cliente se presenta como una nueva línea de ayuda de soporte para los usuarios. Por otro lado, implementar este tipo de canales de comunicación beneficia de manera positiva la imagen de una marca o empresa (2019).

De similar manera, Campos, Rojas, Montalvo y Trujillo realizaron un estudio para determinar el nivel de conocimiento sobre métodos temporales de planificación familiar en las adolescentes de San Juan de Lurigancho, debido que a nivel mundial los adolescentes no utilizan ningún tipo de método anticonceptivos en la mayoría de casos por no contar con la información disponible. Utilizaron como muestra a 87 adolescentes, quienes fueron encuestadas para medir su nivel de conocimiento acerca del tema. Como resultado del estudio se pudo determinar que el 55% de los encuestados tienen un conocimiento medio acerca de los métodos anticonceptivos naturales, 20% tienen un conocimiento alto y un 25% tienen un conocimiento bajo. Por otro lado, en cuanto al conocimiento de métodos de barrera el 30% de los encuestados tiene un conocimiento alto, el 36% tiene un conocimiento medio y el 34% tiene un conocimiento bajo; además en cuanto a los métodos hormonales el 18% de los encuestados presentó un nivel alto de conocimiento, el 36% tiene un conocimiento medio y el 46% tiene un conocimiento bajo. En conclusión, se identificó que los adolescentes de San Juan de Lurigancho promediaron un nivel de conocimiento medio sobre los métodos de planificación familiar (2019).

Además, Vique realizó una investigación para implementar un programa educativo basado en temas sobre derechos sexuales y reproductivos en niñas, niños y adolescentes en la comunidad de San Miguel de Pomachaca del Canton Guamote. El estudio fue del tipo descriptivo, para la población considero la participación de adolescentes entre 10 a 18 años y se seleccionó una muestra de 65 adolescentes, por medio de la técnica de la encuesta se pudo determinar que tienen los participantes del estudio tienen un nivel de desconocimiento de 55.38% sobre el concepto de derechos sexuales, además un 49.23 sobre desconocimiento de derechos reproductivos, asimismo se pudo determinar que el nivel de importancia que tiene los derechos sexuales y reproductivo es del 66.15 %, además un 18.46 % prefieren hablar de sexualidad con sus amigos, por otro lado un 29.23% no conocen de métodos anticonceptivos, un 64.61% no conocen sobre las infecciones de transmisión sexual (ITS) por último se presentó un criterio negativo de 52.30% sobre los métodos anticonceptivos. Por medio de los resultados obtenidos se concluyó que existe un índice bajo sobre el conocimiento de la educación sexual en la población (2019).

Igualmente, Jara, Álvarez, Palacios y Vásquez realizaron un estudio para identificar el nivel de conocimiento de la sobre métodos los métodos anticonceptivos de planificación familiar de los estudiantes del sexto a octavo grado de la Institución Educativa San Cristóbal. El estudio fue de tipo descriptivo, usando como muestra a 705 estudiantes con edades entre 10 y 17 años, por medio de los datos recogidos se pudo determinar qué 63.8% de los estudiantes presenta un nivel de conocimiento deficiente y el 31.7% un nivel bueno, además, se pudo precisar que las fuentes de información más usan para adquirir conocimientos son las instituciones educativas en un 43%, mientras que el 28% usan YouTube. En conclusión, se pudo identificar que existe un nivel bajo promedio sobre el conocimiento de la planificación familiar, se recomendó implementar mejoras en la cobertura de servicios de los estudiantes de las instituciones educativas de Medellín, para fomentar el uso de métodos anticonceptivos al momento de iniciar su vida sexual activa (2019).

Por otro lado, Rafael identifico la influencia del programa de educación sexual para prevenir las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en los alumnos del instituto

de San Ignacio de Monterrico, seleccionaron una muestra de 118 estudiantes. Además, utilizó un diseño de investigación pre-experimental, para aplicando como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario para la recolección de datos, presentando 30 ítems para el programa de educación sexual y con 65 preguntas para la variable de prevención de las enfermedades de transmisión sexual. Por otro lado realizó la validación su instrumento por medio del juicio de expertos y empleó la prueba no paramétrica de Wilcoxon, los resultados del pre-test indicaron que los estudiantes encuestados presentan un 66.1% como media de prevención de ETS, y el post-test se obtuvo como resultado una alta prevención de enfermedades de transmisión sexual con un 99.2%, de esta manera pudo concluir que el programa de educación sexual sí influye significativamente en la prevención de las ETS en los estudiantes de dicho instituto (2019).

Por otro lado, en los estudios de Fernoagă, Stelea, Gavrilă y Sandu, analizaron la implementación de EduAssitant como un asistente educativo para docentes, que permitió combinar un sistema de asistencia de aprendizaje en línea y la comunicación en las aulas. Para el mencionado estudio se evaluó la participación de 16 estudiantes de un aula, quienes fueron asistidos individualmente y monitoreados en tiempo real por EduAssistant. Para medir los resultados de la evaluación se utilizó una escala de medición con cinco niveles de calificación, donde el cinco representa el valor más alto. Es por ello que, de acuerdo a las calificaciones otorgadas por los usuarios, se llegó a obtener que el uso del chatbot como una solución de enseñanza particular presenta una calificación de 37.5% para el nivel cuatro y 62.5% para el nivel cinco; el aumento de participación en la lección impartida presentó una calificación de 62.5% para el nivel cuatro y 37.5% para el nivel cinco. En conclusión, la implementación de EduAssistant favoreció la relación entre los docentes y alumnos, y permitió alcanzar un mayor nivel de aprendizaje. Por otro lado, se debe tener en cuenta que un chatbot de este tipo puede implementarse en un sistema de gestión de aprendizaje más amplio (2018).

Además, Colace, Santo, Lombardi, Pascale, Pietrosanto y Lemma evaluaron el impacto de un chatbot en una plataforma de aprendizaje para universitarios, diseñado con un modelo de gestión para la información y comunicación que se proporciona a los usuarios de manera eficiente. Utilizaron como muestra a 187

estudiantes de la universidad de Salerno, de los cursos de fundamentos de informática y redes informáticas, para evaluar el rendimiento del chatbot al proporcionar sugerencias con información relevante. Se logró obtener un 71.13% de sugerencias precisas, 16.04% de sugerencias acertadas, pero no sin información relevante y 12.83% de sugerencias incorrectas. Se concluyó que el impacto del chatbot fue positivo, y también pueden afirmar que la implementación de un chatbot puede mejorar una plataforma de aprendizaje electrónico (2018).

Asimismo, Paredes y Tunante realizaron una investigación para determinar la influencia de los factores socioculturales en el nivel de conocimiento y actitud de padres respecto a la educación sexual de adolescentes de la institución educativa Modelo, el estudio fue de tipo cuantitativo, además utilizaron como muestra 105 padres de familia. Estos participantes fueron evaluados y se obtuvo como resultado que el 46.7% tiene un nivel de conocimiento medio, además se pudo determinar que los factores socioculturales tienen influencia en el nivel de conocimiento y actitud de los padres en relación a la educación sexual de adolescentes. Por ello, se concluyó que los factores socioculturales como la religión y el grado de instrucción influyen de manera significativa en el nivel de conocimiento y la actitud de los padres en relación a la educación sexual de los adolescentes (2018).

De igual importancia Zumstein y Hundertmark presentaron un estudio para analizar el efecto de un prototipo de chatbot para gestionar la compra de boletos, horarios y asesorías de viajes de transporte público de Suiza. Utilizaron como muestra a 135 usuarios que se transportan por medio de trenes; como resultado del estudio concluyó que el 80% de los usuarios se encontraban satisfechos con las funciones que podían realizar por medio del chatbot; por otro lado, el 40% afirmó que continuará utilizando el chatbot. También mencionan como recomendación para futuros trabajos, que el chatbot pueda brindar los servicios de información turística y ofertas de servicios o productos aledaños a las estaciones de tren, ya que los usuarios presentaron un 68% de experiencia interactuando con chatbots enfocados a este tipo de servicios (2017).

Además, dentro del estudio realizado por Castillo tuvo el objetivo de determinar el efecto del programa de la educación sexual para los padres de familia de los grados

de primero a quinto de secundaria del centro poblado de Pacchilla, empleando una muestra de 30 padres de dicha institución, además presento un diseño experimental, se aplicó un pre-test y luego un post-test dando como resultado para el nivel de conocimiento sobre educación sexual antes de aplicar el programa el 96.7% tenían un nivel bajo de conocimiento y solo el 3.3% tenían un conocimiento regular, después de aplicar dicho programa se obtuvo resultados efectivos, el nivel de conocimiento mostro la mejora de 86.7% en un nivel regular y 10.0% obtuvieron un nivel alto de conocimiento sobre la educación sexual. Se pudo concluir que aplicar un programa que promueva la educación sexual es efectivo para incrementar el nivel de conocimiento (2017).

De forma similar, Miranda realizo una investigación con el objetivo determinar la influencia de un programa educativo en el nivel de conocimiento de la salud sexual y reproductiva de los alumnos del colegio nacional Juana Moreno en Huánuco, el estudio es fue de tipo cuasi experimental, además empleo una muestra de 45 estudiantes. Por medio de los resultados obtenidos del pre-test, solo el 45% de los participantes está de acuerdo en que las relaciones sexuales están referidas al acto sexual o coital y después de la intervención incremento a un 90%, también se obtuvo un el nivel de 22 % sobre conocimiento de causas de transmisión de ETS, además el 24% de los estudiantes respondieron que es probable que sea a causa de las múltiples parejas sexuales, y el 42% dio como respuesta no tener conocimiento, luego del post-test los resultados mejoraron significativamente en un 26%, 56%, 2% respectivamente, respecto a la pregunta de adquirir algún tipo de ETS. Asimismo, según el pre-test solo el 27% dio como respuesta asistir a un establecimiento de salud y luego de aplicar el post-test aumento a un 82% si presentaran problemas relacionados a la salud sexual. Por ello, se pudo concluir que un programa educativo permitió aumentar el nivel de conocimiento, ya que los resultados demostraron que se pudo modificar los conocimientos sobre la salud sexual y reproductiva (2017).

Asimismo, Carmona, Aspilcueta, Cárdenas, Flores, Álvarez y Solary realizaron un estudio para evaluar el impacto de las intervenciones orientadas al fortalecimiento del acceso a los servicios de planificación sexual con un énfasis en los métodos anticonceptivos modernos en la región de Loreto. Para ejecutar el estudio se

seleccionó como población a los departamentos de Loreto y Lima, tomando en cuenta de muestra a los ciudadanos de zonas rurales y difícil acceso geográfico. Por medio de los resultados obtenidos determinaron que en la región de Loreto existe un 14,2% de demanda insatisfecha, por otro lado, Lima presentó un 7.9%. En conclusión, mencionan que los servicios de planificación sexual, tendrían que ser intervenidos para realizar mejoras en el uso de recursos, costos y la extensión de responsabilidades del personal de salud. También, recomiendan tener en cuenta la influencia de las creencias de la población sobre el uso de los anticonceptivos, salud sexual y reproductiva de los ciudadanos (2016).

De esta forma se identificó que un chatbot es un software capaz de simular una conversación inteligente. Ya que, puede entablar una conversación por medio del reconocimiento de las entradas del usuario, apoyándose en los conocimientos previos y palabras clave establecidos. Asimismo, tienen influencia en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los usuarios, considerando los requerimientos del servicio solicitado. Por otro lado, su desarrollo puede presentarse como solución de aprendizaje particular o asistente en un entorno interactivo, brindando información relevante al usuario.

Los chatbots son considerados como una herramienta útil por la rápida interacción con los usuarios, ayudando a reducir tiempos en actividades repetitivas (Dahiya, 2017). La idea original de un chatbot se originó en 1966 cuando Joseph Weizenbaum implementó ELIZA, un chatbot desarrollado para emular a un psicoterapeuta en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Puesto que los chatbots pueden interactuar por medio de una interfaz gráfica para facilitar la comunicación entre los humanos y las computadoras, en gran medida a través de internet. En la actualidad son tratados como una herramienta fundamental, capaz de realizar conversaciones naturales y satisfacer a los usuarios brindándoles un rápido soporte (Massaro, Maritati y Galiano, 2018).

Además, los chatbots funcionan de modo continuo; es decir, las veinticuatro horas al día, todos los días del año. Asimismo, estimula la comunicación humana, que se realiza con frecuencia a través de aplicaciones tecnológicas, que puede equiparse simultáneamente con algoritmos y tecnologías para la síntesis de lenguaje natural.

Por otro lado, los chatbots funcionan sobre el script de un programa o en un escenario de conversación, empleando algoritmos que por medio de la identificación de términos clave en la entrada de los usuarios y muestran respuestas predefinidas. De igual forma, puede observar y examinar, por medio del aprendizaje automático, ya que presenta funcionalidades extendidas para comprender las intenciones del usuario, capturando la consulta realizada y esforzándose por extraer un significado implícito de ella. Asimismo, puede usar simultáneamente otras soluciones y tecnologías de programas para extraer información sobre el usuario y emplear conexiones de causa y efecto establecidas, desarrollando funciones por medio del autoaprendizaje. Por otra parte, un chatbot puede fungir de asesor humanoide utilizando inteligencia artificial, para comprender y hallar razones o pensamientos, emulando su análisis en un entorno real. (Stojanov, 2019).

Asimismo, los chatbots están programados para mantener una conversación continua y estable con el usuario sin presentar interrupciones el mayor tiempo que les sea posible. Igualmente tienen como objetivo proporcionar información sobre temas específicos, un escenario típico de implementación de este tipo de bots son los que se utilizan para responder preguntas frecuentes a los usuarios (Berger, Ebner y Ebner, 2019).

Es por ello, que para el desarrollo de un chatbot se consideran los entornos de experiencia del usuario (UX), que se encarga de mantener la naturalidad de la conversación entre el chatbot y el usuario. Asimismo, la interfaz de usuario (UI), donde se produce la interacción, además se encuentran los elementos que el usuario puede ver y escuchar físicamente para tomar decisiones y continuar con la conversación. Asimismo, presentan el diseño conversacional, es la capacidad responsable de proporcionar la lógica humana a una inteligencia artificial, por medio de un lenguaje de diseño basado en conversaciones humanas (Villegas, Arias y Palacios, 2020).

De igual forma, para poder desarrollar un chatbot es necesario utilizar frameworks, métodos de programación avanzados, e incluso se puede trabajar con inteligencia artificial. Además, se pueden emplear marcos de desarrollo, ya que presentan un conjunto de funciones y clases predefinidas que son útiles para la implementación

de un chatbot; dentro de los más importantes se encuentran el bot de Microsoft, el motor bot de Facebook (Wit.ai), API.ai y Aspect CXP-NLU. Por otro lado, se pueden utilizar plataformas bot; como la plataforma Watson de IBM, que utiliza inteligencia artificial para el procesamiento de datos, recuperación de información y un aprendizaje automatizado (Georgescu, 2018).

También, se puede utilizar un flujo de diálogo; uno de ellos es Dialogflow, anteriormente conocido como api.ai. Esta plataforma de comprensión de lenguaje natural permite que los chatbots puedan realizar consultas y devolver como resultado un objeto JSON con la intención que tiene la mayor coincidencia en función de la información almacenada en la consulta. Por ello se tiene en cuenta cinco elementos principales: los agentes, son los módulos de comprensión del lenguaje natural (NLU), utilizados como punto de partida de las aplicaciones. Las interacciones, que se utilizan para identificar lo solicitado o consultado por el usuario. Para ello es necesario tener datos de entrenamiento para presentar un modelo de aprendizaje automático, mientras más datos se le proporcione al chatbot, mejor será la coincidencia de intenciones. Entidades, que son necesarias para identificar y extraer información; por su parte Dialogflow proporciona entidades integradas, como fecha, hora y estado geográfico. Pero siempre existe la necesidad de definir entidades propias que apoyen el desarrollo de una aplicación de chatbot y además es necesario agregar datos de capacitación a las entidades. Asimismo, el contexto, juega un papel vital en el éxito de una conversación de chatbot, ya que le permite al chatbot hablar más como humano respondiendo dentro de un contexto en un diálogo lineal y no lineal. Por último, el cumplimiento, es un elemento necesario porque es el que se encarga de brindar respuestas apoyándose en datos de un servidor de Dialogflow (Berger, Ebner y Ebner, 2019).

Por otro lado, se pueden utilizar algoritmos de coincidencia de patrones que se apoyan en una base de conocimientos, para identificar la respuesta que se adecue a la consulta del usuario. ALICE se presenta como un motor que utiliza AIML como base de conocimientos que permite almacenar consultas predefinidas. Además, se puede utilizar un modelo híbrido que incluya AIML y una base de datos, para generar respuestas a partir de cualquiera de las dos bases de conocimiento. Las respuestas predefinidas se almacenan en AIML, mientras que las respuestas que

presentan cambios con frecuencia se almacenan en la base de datos. Es por ello que este modelo resulta efectivo cuando se implementa un chatbot que utiliza bases de datos existentes de sistemas CRM o ERP, que ya esta información se encuentra en constantes periodos de actualización (Reshmi y Balakrishnan, 2016).

Asimismo, es necesario mencionar que los chatbots enfocados para el aprendizaje están programados para brindar preguntas y respuestas acertadas. Ya que presentan un contenido personalizado de acuerdo a las consultas realizadas por el usuario, para favorecer la curva de aprendizaje (Bii, Too y Mukwa, 2018). Además, los chatbots diseñados para el aprendizaje presentan recomendaciones con contenido útil, por ejemplo, brindar enlaces de páginas web o documentos relacionados al tema consultado por el usuario. De igual manera tienen la capacidad de detectar el significado y la intención de una consulta realizada por el usuario para proporcionan comentarios, preguntas y respuestas al usuario en tiempo real. (Smutny y Schreiberova, 2020).

También, es necesario recalcar que los usuarios que utilizan un chatbot como solución particular de aprendizaje. Ya que la facilidad del uso del chatbot puede incentivar un incremento en la motivación de los usuarios hacia el aprendizaje de un determinado tema. (Long, Yuan y Lee, 2019).

De igual manera un chatbot puede recolectar e identificar las consultas del usuario por medio de las palabras clave, que son útiles para entablar conversaciones con contenido interactivo y además puede realizar un seguimiento dentro de evolución del aprendizaje, influenciando la satisfacción del usuario (Diachenko, Morgunov, Melnyk, Kravchenko y Zubchenko, 2019). Además, un chatbot dedicado a solucionar problemas específicos, es capaz de atender los requerimientos solicitados, brindando información confiable en un entorno adecuado generando un incremento en la satisfacción de los usuarios. (Himanshi y Karunathilake, 2019).

De igual forma, un chatbot ofrece un entorno interactivo de aprendizaje, que ayuda a generar ideas académicas para que los usuarios obtengan información util, influenciando la mejora del nivel de conocimiento. (Palasundram, Sharef, Nasharuddin, Kasmiran, y Azman, 2019). Asimismo, son empleados dentro de un sistema de gestión de aprendizaje (LMS), para mejorando el dominio y

conocimiento del usuario en un determinado tema. Ya que permite adquirir y analizar datos de varias fuentes que incluyen información relevante enfocado a cubrir las necesidades del usuario (Villegas, Arias y Palacios, 2020). También se puede utilizar un chatbot para combinar las técnicas de enseñanza tradicionales y las funcionalidades de un sistema de aprendizaje, dando como resultado una mejor manera de resolver problemas específicos. Es por ello, que tienen influencia en el aumento de la motivación por el aprendizaje y el incremento de los conocimientos del usuario. Por otro lado, mientras se produzca un mayor desarrollo de un chatbot se podrá mejorar aún más la calidad de los procesos de aprendizaje (Bezverhny, Dadteev, Barykin, Nemshaev y Klimov, 2020).

Un chatbot utilizado como herramienta para el aprendizaje es capaz de motivar al usuario, ya que la información presentada didácticamente se complementa con la que es presentada de manera tradicional, influenciando la mejora de aptitudes cognitivas del usuario (de Oliveira, da Silva y Silva, 2016). Por otro lado, brindan un entorno más agradable para facilitar el aprendizaje de los usuarios, generando un mayor nivel de motivación en los usuarios (Ali, Bell y Arzoky, 2019).

Por otro lado, utilizar un chatbot interactivo influye en el nivel de satisfacción del usuario, ya que brindan información con un alto grado de utilidad de manera didáctica y el servicio siempre se encuentra disponible. Además, presentan un sistema flexible, que puede mostrar consejos de ayuda al usuario para que pueda relacionarse más rápido con el entorno (Kowald y Bruns, 2019). De igual forma uno puede cubrir las necesidades de los usuarios, ya que están diseñados con una capacidad predictiva y presenta un fluido nivel de conversación. Es por ello que existe un incremento de satisfacción por parte de los usuarios que comparten y reciben información por este medio (Herrero y Varona, 2018).

De igual importancia es necesario señalar que la sexualidad, es referido dentro de distintos conceptos relacionados a la salud y bienestar sexual, considerando a la experiencia y conocimiento, la personalidad, el comportamiento y el género de los individuos. Asimismo, la sexualidad puede relacionarse a la fuente potencial de intimidad de una pareja, expresiones de amor, angustia, remordimientos, además puede proporcionar placer, mejorar o disminuir la autoestima y el amor propio

(Luco, 2020). Asimismo, las personas deben desarrollar y disfrutar de sus derechos sexuales en un entorno adecuado, como parte del proceso de desarrollo autónomo. Por otro lado, pueden experimentar cambios dependiendo de factores internos y externos, relacionados con la sexualidad, su protección y promoción basándose en la libertad, la dignidad e igualdad inherente a todos los seres humanos (Ordoñez, Real, Gallardo, Alvarado y Roby, 2017). También, se pueden presentar diferencias en el desarrollo de la sexualidad dependiendo del género, ya que por lo general el sexo masculino a diferencia del femenino presenta una mayor cantidad de parejas ocasionales y menor frecuencia de uso de métodos anticonceptivos, por ello suelen estar más asociados presentar riesgos relacionados a enfermedades de transmisión sexual. Asimismo, se debe considerar factores como los encuentros sexuales producidos bajo los efectos del alcohol y sustancias tóxicas en la fase inicio de la sexualidad (Lucas, Porto, Mosquera y Tizón, 2015).

Por otro lado, mediante un adecuado nivel de conocimiento de la sexualidad y la promoción de la salud puede favorecer el bienestar de los individuos, familiar y el desarrollo de habilidades propias. También es necesario incluir servicios de atención y calidad, ya que los jóvenes sexualmente activos, presentan una rápida adquisición de capacidades sociales (Calero; Rodríguez y Trumbull, 2020). Además, ayuda a reducir los prejuicios que existen en los estereotipos de género, dando como resultado un mayor empoderamiento de las mujeres (Sangar, 2018).

Además, es necesario tener en cuenta marcos de trabajo para el desarrollo de software, para implementar un chatbot. De acuerdo a Builes, Bedoya y Bedoya la metodología ágil Scrum es utilizada dentro de este tipo de proyectos, ya que presenta bloques temporales cortos y fijos para el desarrollo de software. Asimismo, se define el cronograma del proyecto, a partir de las funcionalidades del sistema requeridas por los stakeholders, las responsabilidades están divididas entre integrantes del equipo Scrum, los roles son product owner, scrummaster y equipo de desarrollo. Por otro lado, mencionan que los artefactos son los encargados de monitorear el desarrollo del proyecto a través del tiempo, puesto que se asignan responsabilidades a cada funcionalidad, teniendo en cuenta el riesgo y dificultad del desarrollo de la actividad; además por medio de los artefactos se revisan las posibles desviaciones en las estimaciones realizadas en la fase inicial. Para

finalizar se realizan pruebas funcionales que sirven para corregir errores o ajustar requerimientos de acuerdo a lo solicitado por el usuario (2019).

Según Salazar, Tovar, Lineras, Lozano y Valbuena afirman que la metodología XP permite la participación constante de los interesados dentro del desarrollo de las funcionalidades de un software, ya que esta metodología se caracteriza por presentar una comunicación directa entre el grupo desarrolladores y los usuarios finales; debido a esto se genera un ciclo de retroalimentación que beneficia el desarrollo del proyecto. Además, esta metodología implementa la práctica de programación de pares para obtener una codificación de mayor calidad, también aplica estándares de codificación para la integración y compilación de código por parte de todos los integrantes del grupo desarrollador (2018).

De acuerdo a lo mencionado por los autores en la tabla 1 se realizó una comparación entre las metodologías XP y SCRUM.

**Tabla 1: Cuadro comparativo de metodologías**

<b>EXTREME PROGRAMMING</b>	<b>SCRUM</b>
Se centra la programación <i>del</i> software	Se centra en la administración del proyecto
La codificación trabaja en conjunto	Trabajan la codificación por separado
Incluye la participación de los interesados	Prioriza requerimientos de los interesados
Realizan pruebas de retroalimentación	Tiene una retroalimentación bidireccional

Por ello, se puede afirmar que un chatbot produce un efecto positivo luego de ser utilizado para atender servicios relacionados a las necesidades desatendidas, ya que presenta formas simples de transportar datos identificando las palabras clave para buscar información. Además, son una herramienta efectiva si son utilizados en el enfoque de aprendizaje, ya que no son difíciles de utilizar y tienen un nivel de disponibilidad alto, también presentan conocimientos y contenido útil al usuario en un entorno agradable e interactivo.

### **III. METODOLOGÍA**

En esta sección se describe la metodología, tipo, diseño y los aspectos éticos definidos para la investigación enfocada a determinar el efecto que produce un chatbot para el aprendizaje de la planificación familiar. Asimismo, se presentan las definiciones conceptuales y operacionales de la variable de estudio. Por otro lado, se detalla la población, la muestra y el muestreo empleado, seleccionada para evaluar los indicadores del estudio por medio de las técnicas e instrumentos de recolección de datos. De igual manera, se describen los métodos estadísticos usados para determinar la normalidad de los datos y la igualdad o diferencia de las hipótesis de estudio.

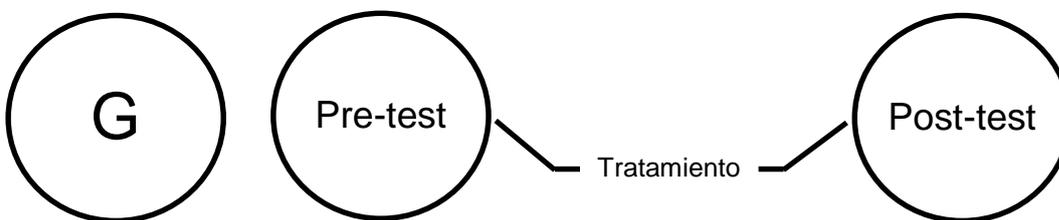
#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

El tipo de estudio definido para esta investigación es aplicado, ya que está enfocada en resolver problemas identificados en una investigación dentro del mercado, la industria o servicios (Schwarz, 2017). Es por ello que en este proyecto se implementará un chatbot para mejorar el aprendizaje sobre sexualidad en la población de San Juan de Lurigancho.

La presente investigación será del tipo cuantitativo, ya que en este enfoque se puede estimar la magnitud o el efecto de un fenómeno, para comprobar las hipótesis, definidas a partir de los problemas generales y específicos del estudio. Por medio de la recolección de datos de una muestra o población, que serán analizados estadísticamente (Hernández, 2017).

El diseño de investigación es pre experimental, ya que se pretende aplicar una prueba previa antes del estímulo para identificar el efecto que genera en la variable de estudio. De acuerdo a Hernández en este diseño se puede realizar una medición a una o más variables, ya que tiene la capacidad de incentivar la ejecución de procedimientos en un determinado grupo de estudio. Por otro lado, el resultado de la medición no puede ser controlado con exactitud por el investigador, además no se puede manipular la variable (2017).

De acuerdo a lo mencionado el diseño de esta investigación presentará una muestra, al cual se le aplicará un pre-test antes del estímulo y se aplicará un post-test después del estímulo.



**Figura 1: Diseño de investigación**

### 3.2. Variables y operacionalización

**Variable de estudio:** Impacto del uso de un chatbot en el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

**Definición conceptual:** Los chatbots son programas informáticos diseñados para simular conversaciones con personas a través del interfaz de una computadora o un dispositivo móvil. También pueden funcionar en conjunto con sistemas de inteligencia artificial. (Dahiya, 2017; Massaro, Maritati y Galiano, 2018; Villegas, Arias y Palacios, 2020)

La sexualidad, es una dimensión de los seres humanos y estar influenciada de acuerdo a la personalidad, que se manifiesta en diversos niveles, formas y matices. Asimismo, suele entenderse como una fuerza poderosa, en gran parte desconocida y misteriosa, cuyas expresiones abarcan la entrega amorosa, el arte, la perversión, lo orgiástico y lo religioso. (Luco, 2020)

**Definición operacional:** Se obtendrán datos de la muestra, mediante la técnica de la encuesta para determinar el efecto del chatbot en la mejora del aprendizaje sobre sexualidad. (Fernoagă, Stelea, Gavrilă y Sandu, 2018; Dwitam y Rusli, 2020; Lupa, 2019)

En el anexo 3, se presenta la matriz de operacionalización de variables. Dentro de esa sección de indicadores y la escala de medición utilizada en el estudio.

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

#### **Población**

La población es un conjunto de elementos, que poseen características definidas y limitadas de acuerdo a los de los objetivos del proyecto. Por lo tanto, es importante especificar una población, ya que una parte de ella será utilizada para obtener resultados o conclusiones del estudio (Arias, Villasís y Miranda, 2016).

De acuerdo a lo mencionado, para el proyecto de investigación se tomará como población a los más de 1 millón y 100 habitantes de las distintas urbanizaciones de San Juan de Lurigancho. Luego se tomaron en cuenta los criterios de: inclusión, ciudadanos de ambos sexos mayores de 18 años y menores de 50 años, y exclusión, ciudadanos no residentes de San Juan de Lurigancho menores de 18 años o mayores de 50.

#### **Muestra**

La muestra es la representación específica de la población de estudio, ya que los elementos de una muestra comparten las mismas características. Es por ello que existe una garantía y seguridad en los resultados que se obtienen de la muestra de un estudio de investigación (Ventura, 2017). De la misma forma, es necesario determinar la cantidad aproximada de elementos desde un inicio, ya que serán necesarios para lograr adecuarse a los objetivos del estudio (Arias, Villasís y Miranda, 2016).

Es por ello que se tomará una muestra de 60 ciudadanos del distrito de San Juan de Lurigancho que se encuentren disponibles para participar en este estudio, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión de los elementos de la población.

#### **Muestreo**

El muestreo utilizado en la investigación es del tipo no probabilístico por conveniencia, ya que los elementos no serán seleccionados aleatoriamente. Puesto que, la selección de la muestra del estudio está por el orientada a la

disponibilidad de participación de los ciudadanos del distrito de San Juan de Lurigancho. Asimismo, este tipo de muestreo se apoya en la proximidad y la accesibilidad que tienen los investigadores sobre los elementos participantes (Otzen y Manterola, 2017).

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

En esta sección, se presentan las técnicas e instrumentos seleccionados para realizar la recolección de datos del estudio. Asimismo, se detalla los conceptos de la validez y confiabilidad de los instrumentos, ya que se consideran estos aspectos para representar el procesamiento de datos del estudio. Además, se utilizaron los métodos de Kolmogórov-Smirnov y la prueba de Wilcoxon para identificación de la distribución de la muestra y las pruebas de hipótesis.

La encuesta es una técnica que permite analizar datos de cualquier tipo de estudio. Además, tiene la capacidad de adaptarse a la población. Por otro lado, esta técnica normaliza los datos recopilados para que puedan ser mostrados por medio de gráficos o tablas (Torres, Salazar y Paz, 2019).

Por otra parte, el cuestionario es un instrumento aplicado a los elementos de estudio, con la finalidad de recopilar información de manera eficaz y rápida, para representarla de manera sistemática y ordenada. Ya que es capaz de manipular una gran variedad de datos tales como hechos, opiniones, motivaciones, sentimientos o actitudes cognitivas, además proporciona información de una muestra en tiempos breves, para analizar e interpretar los datos (Pozzo, Borgobello y Pierella, 2018). Asimismo, el cuestionario puede ser empleado en estudios cuantitativos para comprobar o comparar estadísticamente las hipótesis de estudio de una variable (Meneses, 2016). Es por ello que para la presente investigación se utilizará esta herramienta para recopilar información útil en relación a los indicadores de la variable de estudio.

#### **Validez**

La validez de un instrumento es representada por la autenticidad de la medición, es decir que el instrumento mida lo que tiene que medir. Para ello es necesario conocer con exactitud qué aspecto será sometido a esta evaluación. Por lo tanto, se debe

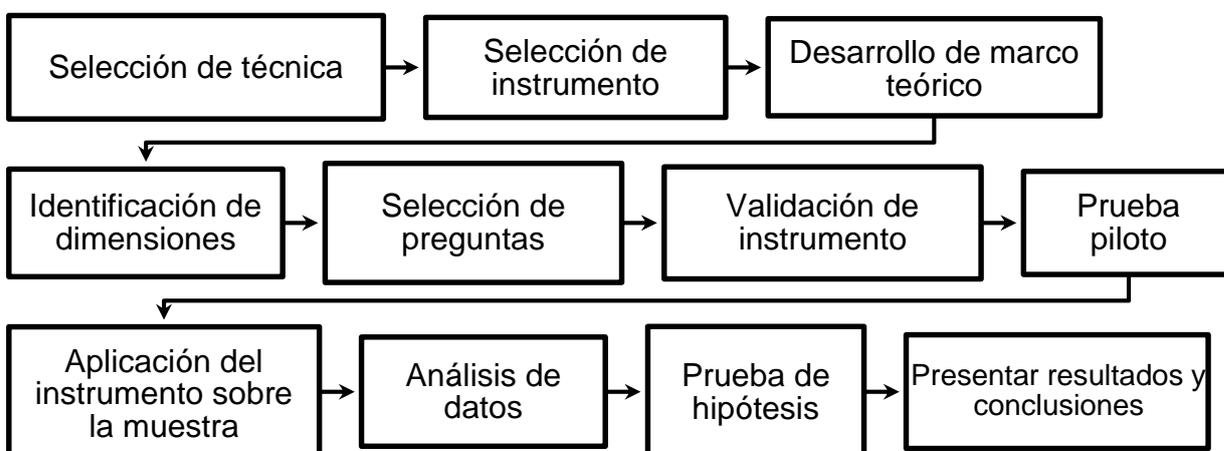
considerar tres aspectos para realizar una validación: Validez de contenido; que se refiere al dominio de características o rasgos de la variable representados en la medición obtenida por el instrumento, ya que el dominio es establecido en la teoría y los estudios previos. Por otro lado, la validez de constructo, se refiere representación teórica de un concepto dentro del instrumento. A partir de la conceptualización utilizada para definir los indicadores que se pretende medir. De igual manera la validez de criterio, se establece en un instrumento al correlacionar resultados con criterios externos, que pretender medir lo mismo. (Hernández, 2017)

### Confiabilidad

Asimismo, un instrumento tiene confiabilidad cuando existen altas probabilidades de obtener los mismos resultados, sin importar la cantidad de veces que se utilice el instrumento (Soriano, 2015). En la presente investigación se utilizará un nivel de confianza de 95% para las pruebas estadísticas. Por otro lado, para evaluar la confiabilidad de ítems o preguntas se puede aplicar el coeficiente alfa de Cronbach, cuando se utilizan respuestas policotómicas; ya que las estas tomarán valores entre 0 y 1. Asimismo, el método de Kurder-Richarson 21, permite obtener confiabilidad de un instrumento por medio de datos obtenidos de un test, ya que considera el mismo valor de varianza para todos los ítems.

### 3.5. Procedimientos

La representación de los procedimientos efectuados en la recolección de datos de esta investigación es la siguiente:



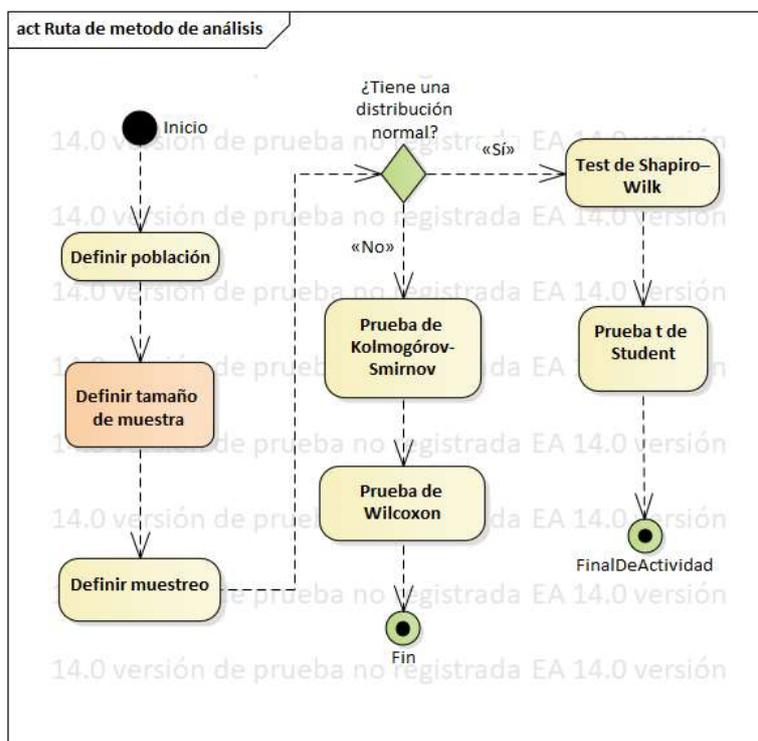
**Figura 2: Procedimientos de recolección de datos**

### 3.6. Método de análisis de datos

En la presente investigación se utilizará el programa Statistical Package for the Social Sciences (por sus siglas en inglés SPSS), para analizar e interpretar por medio de gráficos los resultados obtenidos.

Para las pruebas de estadística se utilizará la prueba de Kolmogórov-Smirnov, para identificar el tipo de distribución de la muestra. Ya que esta prueba es empleada en variables cuantitativas continuas y que tienen por lo general un tamaño mayor a 50. Por otro lado, también afirma que esta prueba se utiliza para verificar si los datos de una muestra tienen o no una distribución normal (Saldaña, 2016).

Para determinar la existencia de desigualdades en las hipótesis se utilizará la prueba de Wilcoxon, esta prueba se utiliza para hacer una comparación entre el antes y el después de un grupo, es decir, trabaja con muestras relacionadas (Flores, Miranda y Villasís, 2017). Por otro lado, también se puede afirmar que la prueba de Wilcoxon, se usa para calcular diferencias entre muestras relacionadas, brindando un nivel de eficiencia del 95% en muestras pequeñas (Badii, Guillen, Araiza, Cerna, Valenzuela y Landeros, 2012).



**Figura 3: Ruta del método de análisis**

### **3.7. Aspectos éticos**

Los aspectos éticos pueden definirse como la representación del cumplimiento de valores y principios relacionados con la veracidad de información, procedimientos de recolección de datos y originalidad. Además, se debe tener en cuenta aspectos como la privacidad personal, los contextos de estudio y el bienestar de las personas que forman parte de la investigación (Oliveros y Martínez, 2012). De igual manera es necesario considerar los aspectos éticos de un estudio, ya que por medio del cumplimiento de estos se puede generar un aporte de conocimiento útil para la sociedad (Valderrama, 2012).

Es por ello que de acuerdo a lo establecido en el código ético de investigación de la resolución del consejo universitario n°0126-2017-UCV, se respetarán todos los estándares de responsabilidad y honestidad involucrados en la precisión del conocimiento adquirido. Y además se tendrán en cuenta los derechos de la propiedad intelectual y bienestar de los participantes de la investigación. Por otro lado, los datos obtenidos por los investigadores serán analizados detalladamente antes publicados como resultado del estudio.

Basándose en estos principios, esta investigación cumple con los valores y principios éticos que se requieren para presentar información precisa y relevante. Además, se utilizarán técnicas e instrumentos de recolección de datos para sistematizar la información brindada a los sujetos de estudio, siempre respetando la privacidad y opinión de los mismos.

## IV. RESULTADOS

En el presente capítulo se describen los resultados obtenidos de la investigación, utilizando los indicadores “Nivel de conocimiento”, “Nivel de motivación” y “Nivel de satisfacción”. Con el resultado se pudo determinar el efecto del uso de un chatbot en el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. Para procesar los datos del pre-test y post-test, se utilizó el software IBM SPSS Estatistics que nos permitió obtener los datos de cada indicador.

### 4.1 Pruebas de normalidad

Se aplicó la prueba de normalidad, empleando la prueba el método Kolmogorov-Smirnov, para los indicadores de estudio. Usando una muestra de 60 ciudadanos del distrito de San Juan de Lurigancho. Puesto que los datos recolectados fueron procesados para ser descritos estadísticamente, por medio del valor p representado en el software IBM SPSS Estatistics como Sig.

Sig. < 0.05, es de distribución no normal.

Sig.  $\geq$  0.05, es de distribución normal.

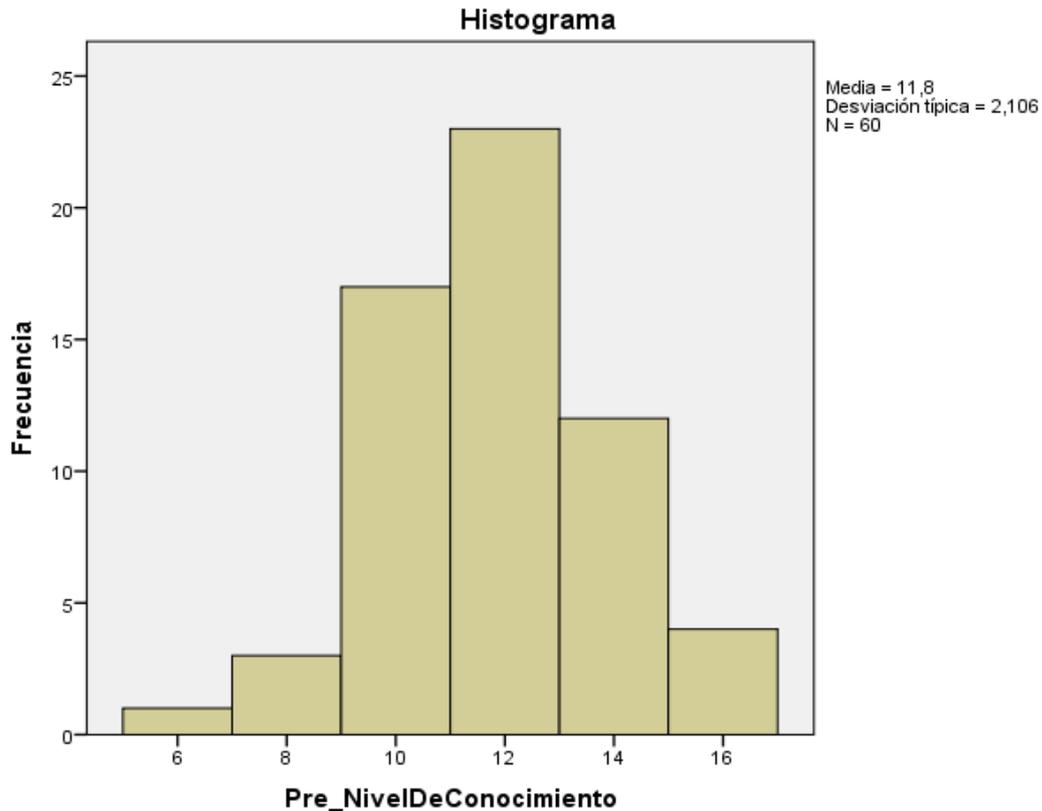
#### 4.1.1 Indicador incremento del nivel de conocimiento (Pre-test)

Se empleó el método Kolmogorov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra es mayor a 50.

**Tabla 2: Prueba de normalidad Pre-test 1**

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_NivelDeConocimiento	,195	,60	,000	,919	60	,001

Después de obtener los resultados de la prueba de normalidad, logró identificar que el nivel de Sig. es menor a 0.05, esto indica que la muestra usada no se ajusta a la distribución normal.



**Figura 4: Histograma nivel de conocimiento**

Se pudo observar dentro del histograma que en el eje vertical representa la cantidad de usuarios que obtuvieron notas semejantes, y en el eje horizontal se encuentra la calificación obtenida por los usuarios sin el uso del chatbot. La media obtenida fue 11,8 y una desviación estándar de 2,106.

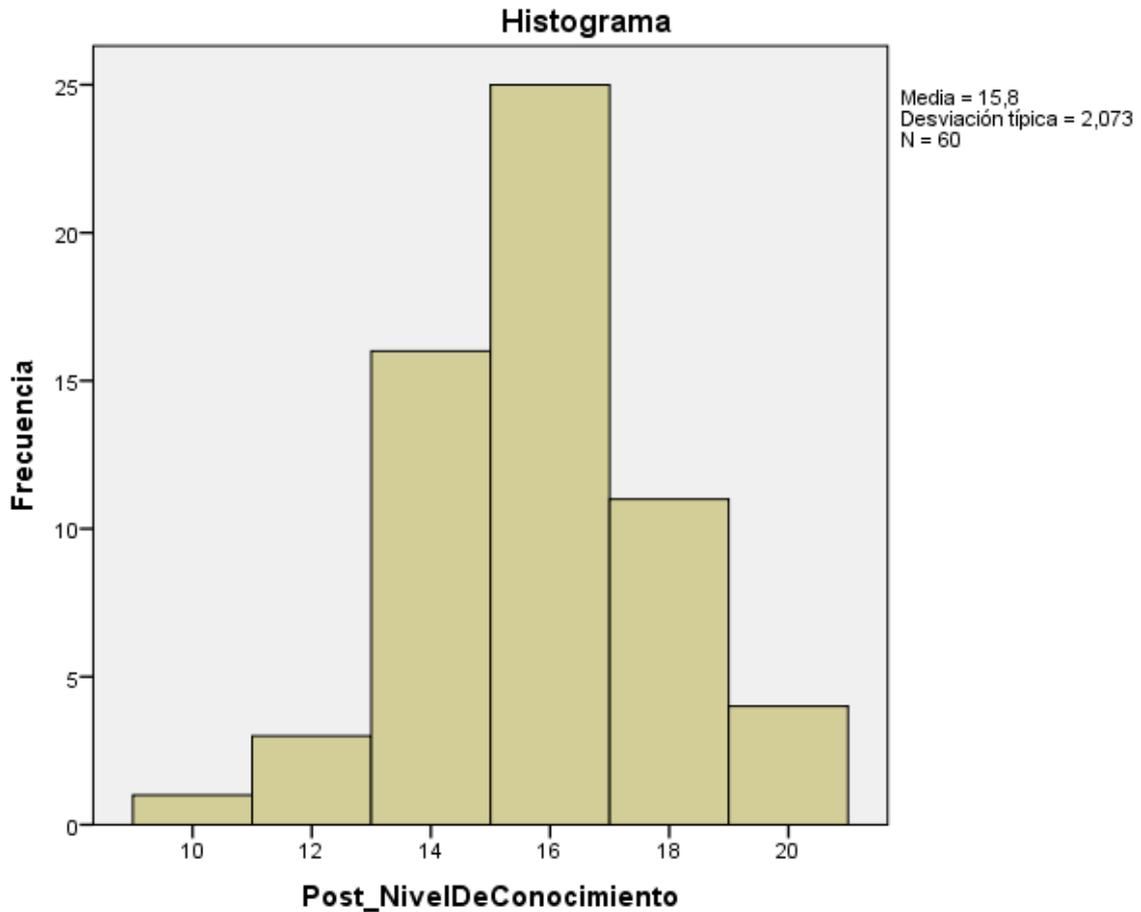
#### 4.1.2 Indicador incremento del nivel de conocimiento (Post-test)

Se empleó el método Kolmogorov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra es mayor a 50.

**Tabla 3: Prueba de normalidad Post-test 1**

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post_NivelDeConocimiento	,212	,60	,000	,915	60	,000

Después de obtener los resultados de la prueba de normalidad, logró identificar que el nivel de Sig. es menor a 0.05, esto indica que la muestra usada no se ajusta a la distribución normal.



**Figura 5: Histograma nivel de conocimiento**

Se pudo observar dentro del histograma que en el eje vertical representa la cantidad de usuarios que obtuvieron notas semejantes, y en el eje horizontal se encuentra la calificación obtenida por los usuarios luego del uso del chatbot. La media obtenida fue 15,8 y una desviación estándar de 2,073.

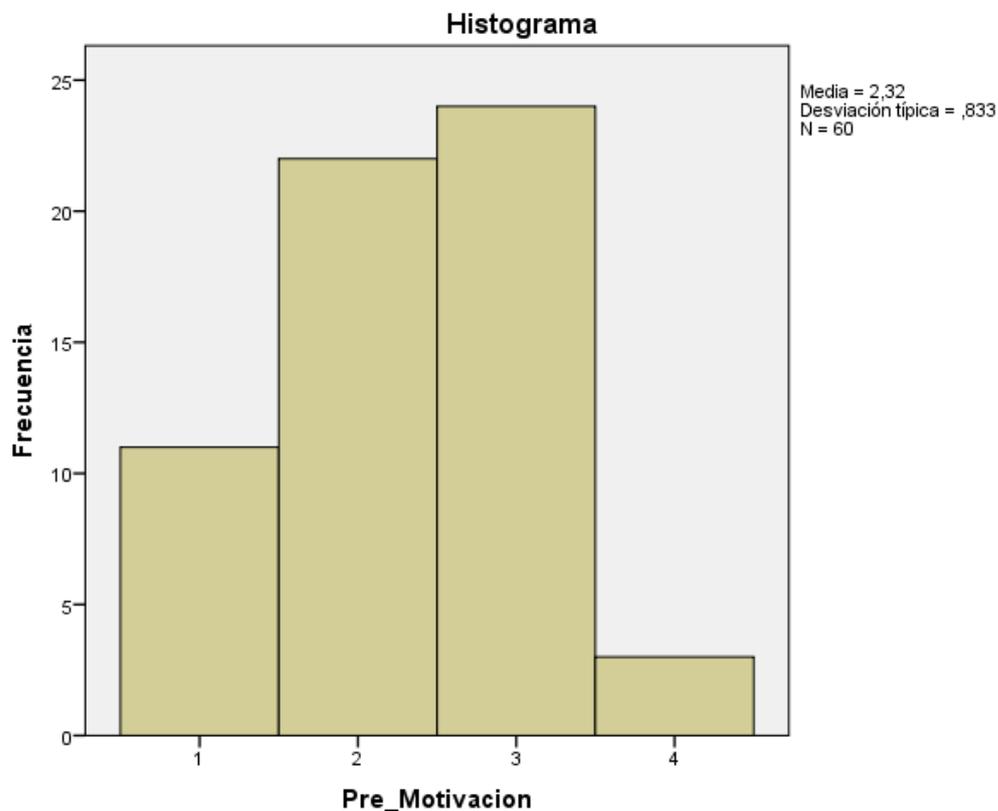
#### 4.1.3 Indicador incremento del nivel de motivación (Pre-test)

Se empleó el método Kolmogorov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra es mayor a 50.

**Tabla 4: Prueba de normalidad Pre-test 2**

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Motivacion	,244	,60	,000	,857	60	,000

Después de obtener los resultados de la prueba de normalidad, logró identificar que el nivel de Sig. es menor a 0.05, esto indica que la muestra usada no se ajusta a la distribución normal.



**Figura 6: Histograma nivel de motivación**

Se pudo observar dentro del histograma que en el eje vertical representa la cantidad de usuarios que otorgaron puntajes semejantes, y en el eje horizontal se encuentra la calificación otorgada por los usuarios sin el uso del chatbot. La media obtenida fue 2,32 y una desviación estándar de 0,833.

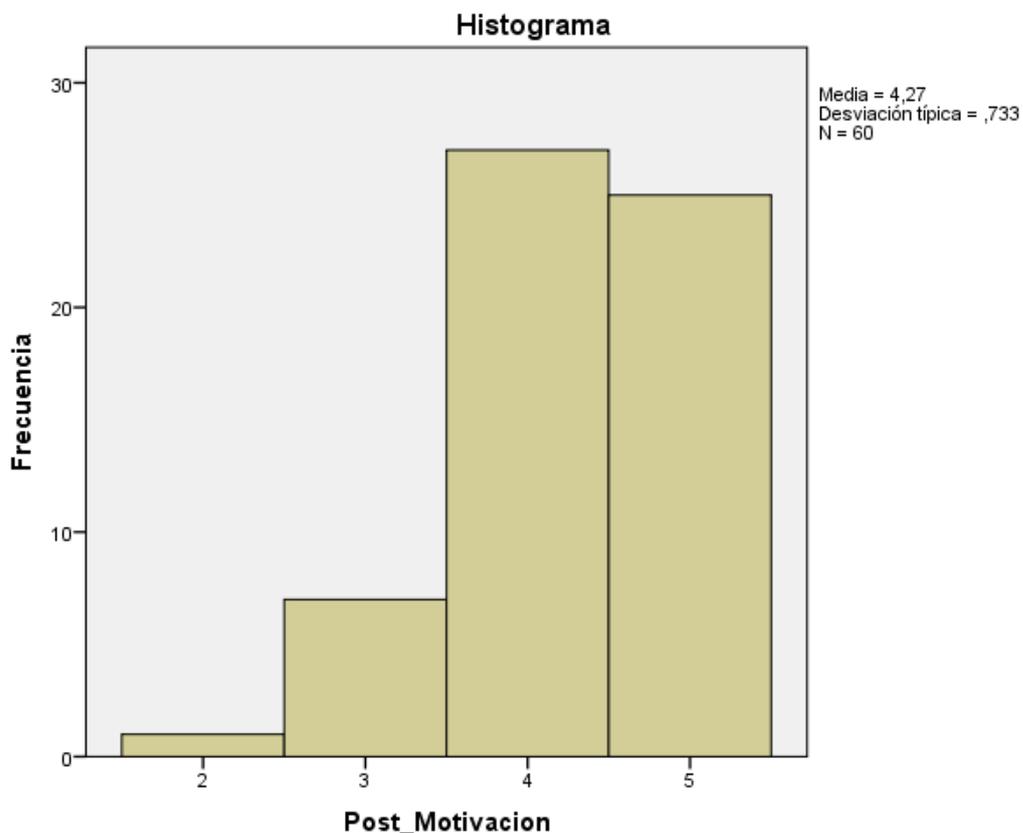
#### 4.1.4 Indicador incremento del nivel de motivación (Post-test)

Se empleó el método Kolmogorov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra es mayor a 50.

**Tabla 5: Prueba de normalidad Post-test 2**

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post_Motivacion	,258	,60	,000	,794	60	,000

Después de obtener los resultados de la prueba de normalidad, logró identificar que el nivel de Sig. es menor a 0.05, esto indica que la muestra usada no se ajusta a la distribución normal.



**Figura 7: Histograma nivel de motivación**

Se pudo observar dentro del histograma que en el eje vertical representa la cantidad de usuarios que otorgaron puntajes semejantes, y en el eje horizontal se encuentra la calificación otorgada por los usuarios luego del uso del chatbot. La media obtenida fue 4,27 y una desviación estándar de 0,733.

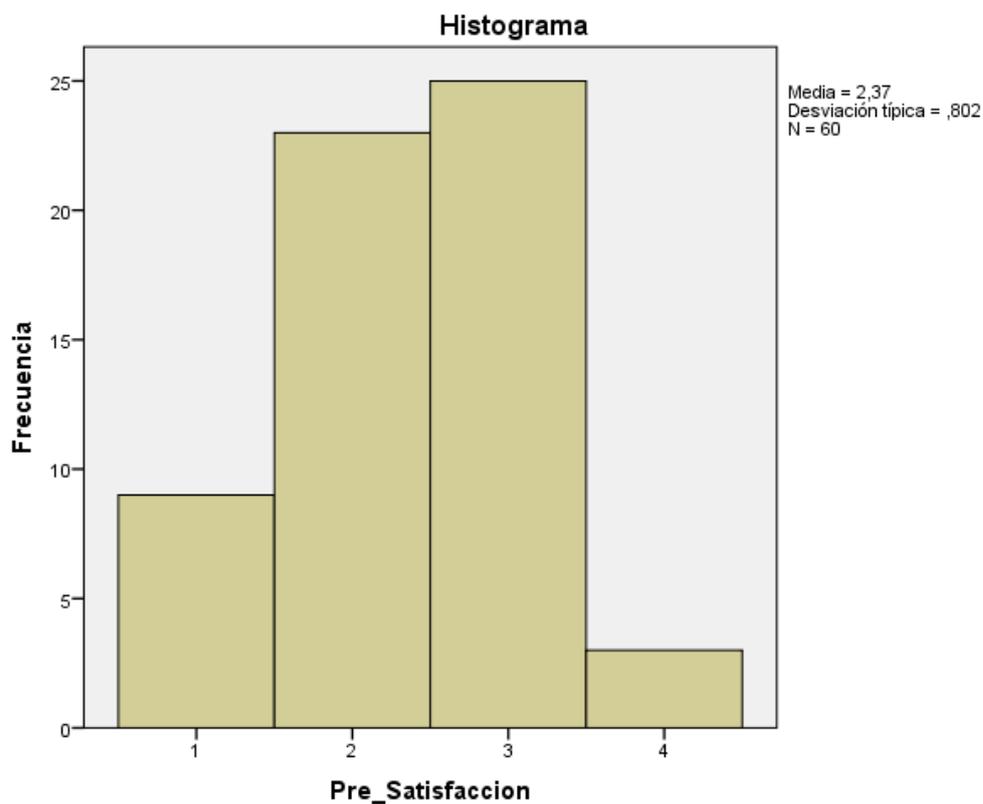
#### 4.1.5 Indicador incremento del nivel de satisfacción (Pre-test)

Se empleó el método Kolmogorov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra es mayor a 50.

**Tabla 6: Prueba de normalidad Pre-test 3**

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Satisfaccion	,252	,60	,000	,854	60	,000

Después de obtener los resultados de la prueba de normalidad, logró identificar que el nivel de Sig. es menor a 0.05, esto indica que la muestra usada no se ajusta a la distribución normal.



**Figura 8: Histograma nivel de satisfacción**

Se pudo observar dentro del histograma que en el eje vertical representa la cantidad de usuarios que otorgaron calificaciones semejantes, y en el eje horizontal se encuentra la calificación otorgada por los usuarios sin el uso del chatbot. La media obtenida fue 2,37 y una desviación estándar de 0,802.

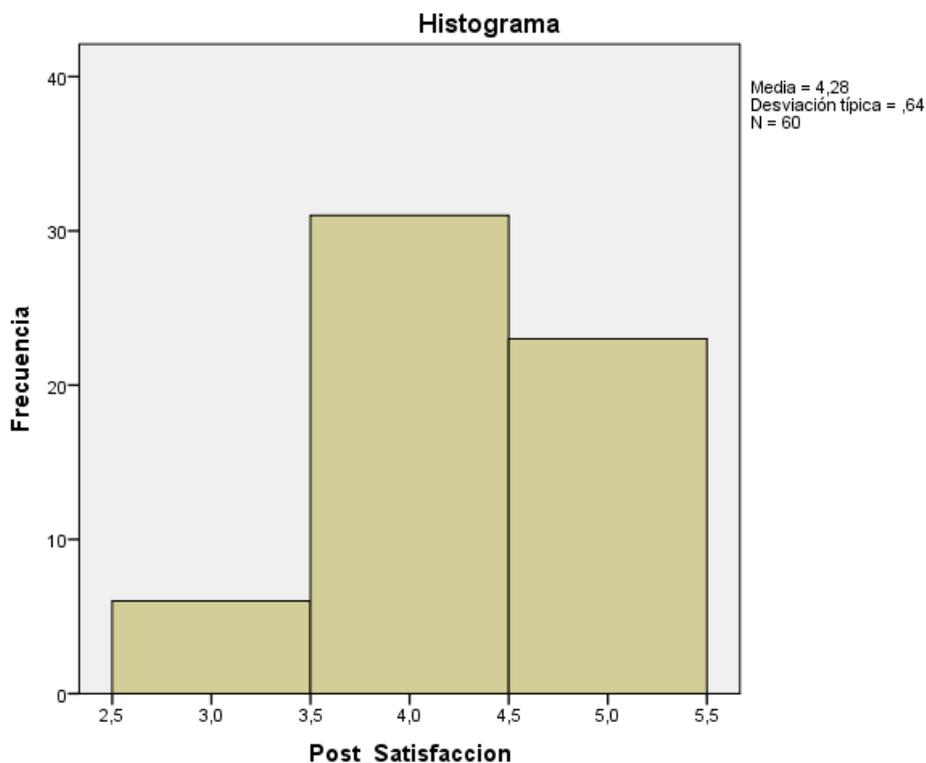
#### 4.1.6 Indicador incremento del nivel de satisfacción (Post-test)

Se empleó el método Kolmogorov-Smirnov, ya que el tamaño de la muestra es mayor a 50.

**Tabla 7: Prueba de normalidad Post-test 3**

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post_Satisfaccion	,288	,60	,000	,771	60	,000

Después de obtener los resultados de la prueba de normalidad, logró identificar que el nivel de Sig. es menor a 0.05, esto indica que la muestra usada no se ajusta a la distribución normal.



**Figura 9: Histograma nivel de satisfacción**

Se pudo observar dentro del histograma que en el eje vertical representa la cantidad de usuarios que otorgaron puntajes semejantes, y en el eje horizontal se encuentra la calificación otorgada por los usuarios luego del uso del chatbot. La media obtenida fue 4,28 y una desviación estándar de 0,64.

#### **4.2 Prueba de Hipótesis**

**HGo:** El uso del chatbot no incrementa el nivel de conocimiento, motivación y satisfacción del usuario sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

**HGa:** El uso del chatbot incrementa el nivel de conocimiento, motivación y satisfacción del usuario sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

Se aplicará la prueba de Wilcoxon para la prueba de hipótesis ya que se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05 adoptando una distribución no normal para los indicadores incremento del nivel de conocimiento, motivación y satisfacción del usuario.

#### 4.2.1 Prueba de Wilcoxon

##### 4.2.1.1 Incremento del nivel de conocimiento

**Tabla 8: Prueba de Wilcoxon – Nivel de conocimiento**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post_NivelDeConocimiento	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
-	Rangos positivos	60 <sup>b</sup>	30,5	1830,00
Pre_NivelDeConocimiento	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	60		

a. Post\_NivelDeConocimiento < Pre\_NivelDeConocimiento

b. Post\_NivelDeConocimiento > Pre\_NivelDeConocimiento

c. Post\_NivelDeConocimiento = Pre\_NivelDeConocimiento

**Tabla 9: Estadísticos de contraste – Nivel de conocimiento**

##### Estadísticos de contraste<sup>a</sup>

	Post_NivelDeConocimiento - Pre_NivelDeConocimiento
Z	-6,908 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos

**HE1o:** El uso del chatbot no logro incrementar por lo menos en un 30% el nivel de conocimiento sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

**HE1a:** El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 30% el nivel de conocimiento sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

Obtenidos los resultados de la prueba de Wilcoxon podemos determinar que existe diferencia en el nivel de conocimiento, basándonos en el pre-test y post-test. Se puede concluir, que con un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

#### 4.2.1.2 Incremento del nivel de motivación del usuario

**Tabla 10: Prueba de Wilcoxon – Nivel de motivación**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post_Motivacion	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
Pre_Motivacion	Rangos positivos	58 <sup>b</sup>	29,50	1711,00
	Empates	2 <sup>c</sup>		
	Total	60		

a. Post\_Motivacion < Pre\_Motivacion

b. Post\_Motivacion > Pre\_Motivacion

c. Post\_Motivacion = Pre\_Motivacion

**Tabla 11: Estadísticos de contraste – Nivel de motivación**

#### Estadísticos de contraste<sup>a</sup>

	Post_Motivacion - Pre_Motivacion
Z	-6,743 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos

**HE2o:** El uso del chatbot no logro incrementar por lo menos en un 84% el nivel de la motivación del aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

**HE2a:** El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 84% el nivel de la motivación del aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

Obtenidos los resultados de la prueba de Wilcoxon podemos determinar que existe diferencia en el nivel de motivación del usuario, basándonos en el pre-test y post-

test. Se puede concluir, que con un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

#### 4.2.1.3 Incremento del nivel de satisfacción del usuario

**Tabla 12: Prueba de Wilcoxon – Nivel de satisfacción**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post_Satisfaccion	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
-	Rangos positivos	59 <sup>b</sup>	30,00	1770,00
Pre_Satisfaccion	Empates	1 <sup>c</sup>		
	Total	60		

a. Post\_Satisfaccion < Pre\_Satisfaccion

b. Post\_Satisfaccion > Pre\_Satisfaccion

c. Post\_Satisfaccion = Pre\_Satisfaccion

**Tabla 13: Estadísticos de contraste – Nivel de motivación**

#### Estadísticos de contraste<sup>a</sup>

	Post_Satisfaccion
	-
	Pre_Satisfaccion
Z	-6,816 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos

**HE3o:** El uso del chatbot no logró incrementar por lo menos en un 80% el nivel de satisfacción del usuario en el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

**HE3a:** El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 80% el nivel de satisfacción del usuario en el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.

Obtenidos los resultados de la prueba de Wilcoxon podemos determinar que existe diferencia en el nivel de satisfacción del usuario, basándonos en el pre-test y post-test. Se puede concluir, que con un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

## V. DISCUSIÓN

En este capítulo, se compararon los resultados obtenidos por investigaciones previas y los resultados obtenidos en el presente estudio, ya que se presentarán las diferencias y semejanzas de las mediciones realizadas a los indicadores. Asimismo, se detallan las ventajas y limitaciones de la metodología, diseño, la muestra y las pruebas estadísticas aplicadas en comparación a las evidencias presentadas por los antecedentes y marco teórico. Es por ello que se podrá determinar que el uso chatbot tiene un efecto positivo en el aprendizaje sobre sexualidad.

En general el efecto de utilizar el chatbot logró superar el objetivo de incrementar el nivel conocimiento, el nivel de motivación y también el nivel satisfacción del usuario. Ya que las medias de los niveles de conocimiento, motivación y satisfacción antes del uso del chatbot presentaron como puntaje 11.8, 2.32 y 2.37 respectivamente, mientras que las medias de nivel de conocimiento, motivación y satisfacción después del uso del chatbot presentaron como puntaje 15.8, 4.27 y 4.28 respectivamente. Con estos resultados se puede demostrar que el uso del chatbot incrementa el nivel de conocimiento, motivación y satisfacción de los ciudadanos de San Juan de Lurigancho en un 33%, 84% y 80% respectivamente, se puede concluir que el uso de un chatbot mejora el aprendizaje de sexualidad.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se pudo identificar semejanzas con el estudio realizado por Villegas, Arias y Palacios (2020) que presentó un incremento en el nivel de conocimiento de los usuarios de un 61% a 83%, luego de implementar mejorando el desarrollo de un chatbot como asistente para el aprendizaje de estudiantes universitarios. De igual manera, por medio de los estudios realizados por, Dwitam y Rusli (2020) se obtuvo como resultado un nivel de motivación del usuario de 84%, ya que usaron un chatbot para la atención y recopilación de requisitos solicitados por los usuarios. Para ello, se evaluó la participación de 33 universitarios. Asimismo, Zumstein y Hundertmark (2017) obtuvieron por medio de su estudio un nivel de satisfacción de los usuarios 80%, empleando un chatbot para la gestión y atención de viajes de transporte público de Suiza. Empleando como muestra 135 usuarios, permitiendo evaluar las funciones del sistema. Los

resultados del presente estudio fueron semejantes a los estudios mencionados porque lograron demostrar que un chatbot es capaz de brindar información relevante a los usuarios, y aprovechar los beneficios puede ofrecer esta tecnología; ya que mediante los instrumentos se demostró que mejora notablemente la capacidad de interacción y aprendizaje de los usuarios. De igual forma, en los estudios se realizaron pruebas para determinar si el estímulo generado tiene un efecto positivo o negativo, teniendo en cuenta las características y limitaciones de las muestras seleccionadas. Asimismo, son estudios del tipo aplicado, ya que lograron identificar problemas dentro del proyecto de investigación, como la falta de conocimiento, orientación y limitaciones del acceso a la información.

De igual forma, los estudios realizados por Gunawan, Putri y Meidia (2020) usaron un chatbot para brindar servicios de soporte de usuarios, obteniendo como resultado un nivel de satisfacción del usuario de 84%. Ya que emplearon una muestra de 100 personas con edades entre 21 y 60 años, la mayoría de participantes son consumidores frecuentes de servicios de hotelería. Asimismo, Wu, Lin, Ou, Liu, Wang y Chao (2020) obtuvieron una reducción en el nivel de la falta de motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de un 71% a 41%, luego del utilizar el chatbot como herramienta para el aprendizaje de los usuarios en un entorno E-learning. Por ello, se emplearon una muestra de 53 estudiantes, para reducir problemas de aislamiento y desapego hacia el aprendizaje. Además, los resultados presentados por Lupa (2019) indican un nivel de satisfacción del usuario del 74%, ya que lograron identificar el efecto de un chatbot dentro de la gestión servicios de tecnologías de la información. Puesto que, por medio de la muestra conformada por 120 personas, se evaluó la utilidad del chatbot desde el punto de vista de los usuarios. Además, la mayoría de los usuarios utilizan servicios de compras y ventas de todo tipo por internet. Los resultados del presente estudio fueron semejantes a los estudios mencionados porque la muestra empleada está conformada por usuarios con rangos de edad similares, asimismo estos pertenecen a la categoría de consumidores de servicios específicos, como es la salud, la educación, las telecomunicaciones, finanzas y servicios sociales. Por otro lado, se consideraron incluir características interactivas en el entorno del chatbot para mejorar la satisfacción de los usuarios.

Asimismo, los estudios realizados por Fernoagă, Stelea, Gavrilă y Sandu (2018) presentan un nivel de motivación del usuario de 62.5%, produciendo un efecto positivo en la participación de los usuarios en una lección o clase. Ya que, por medio de la muestra conformada por 16 estudiantes, permitió evaluar el desempeño del chatbot dentro de la gestión y atención de las consultas de los universitarios. De igual forma Tiwari (2019) identificó un cambio positivo en la comunicación sobre métodos anticonceptivos entre varios ciudadanos después de recibir información por medio de mHealth, empleando una muestra de 831 personas. Los resultados del presente estudio son semejantes al estudio mencionado porque se logró identificar un efecto positivo luego de emplear un chatbot como solución de enseñanza particular, asimismo las muestras seleccionadas están conformadas por jóvenes y adultos de edades entre los 20 y 50 años. Además, el uso de este tipo de tecnología se emplea en entornos que el usuario utiliza con frecuencia.

Por otro lado, Diachenko, Morgunov, Melnyk, Kravchenko, Zubchenko (2019) obtuvieron como resultado un nivel de motivación del usuario de en un 17%, ya que utilizaron una muestra de 46 usuarios divididos en un grupo experimental y un grupo de control, evaluando el impacto dentro de la gestión, auto organización, motivación y reflexión de los estudiantes. Además, Campos, Rojas, Montalvo y Trujillo (2019) obtuvieron un nivel de conocimiento de 55% por medio de las pruebas realizadas en estudiantes del distrito de San Juan de Lurigancho. La muestra usada fue conformada por 87 adolescentes, permitiendo identificar su nivel de conocimiento medio sobre los métodos anticonceptivos. Asimismo, el estudio realizado por Jara, Álvarez, Palacios y Vásquez (2019) presentaron un nivel de conocimiento de 31.7% sobre los métodos anticonceptivos en los estudiantes del sexto, séptimo y octavo grado de la Institución Educativa San Cristóbal. Usaron como muestra 705 estudiantes. Los resultados del estudio fueron diferentes a los estudios mencionados ya que en ellos se realizó una recopilación de los datos en entornos controlados como los estudiantes de un curso o los participantes de una clase. Asimismo, difieren en el tamaño y características de la población definida, generando cambios en la aplicación de pruebas estadísticas sobre la muestra.

Este estudio probó y demostró la viabilidad del aprendizaje sobre sexualidad usando FutureBot, ya que es capaz de incrementar la motivación de aprendizaje de

los usuarios y su nivel de conocimiento. Además, el logro presentar contenidos por medio de imágenes e hipervínculos a videos sugerido, influenciando positivamente la satisfacción del usuario. Por otro lado, se sugiere continuar con el desarrollo de los chatbots, aplicados en distintos entornos de automatización de requerimientos, procesos de aprendizaje y servicios de información.

## **VI. CONCLUSIONES**

Las conclusiones de la investigación fueron las siguientes:

1. De acuerdo a los resultados obtenidos, la implementación de un chatbot tuvo un efecto positivo en el incremento del nivel de conocimiento de los ciudadanos de San Juan de Lurigancho sobre sexualidad. Ya que se mejoró en un 33% el nivel de conocimiento.
2. El nivel de motivación de los usuarios incrementó en un 84%, con esto se demuestra que el chatbot tiene un efecto positivo en la motivación hacia el uso del chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad.
3. Asimismo, el nivel satisfacción del usuario incrementó en un 80%, teniendo en cuenta ello se puede concluir que el chatbot produce un efecto positivo en la favoreciendo y facilitando el aprendizaje sobre sexualidad por medio del uso de la tecnología.
4. A lo largo del desarrollo del trabajo según el objetivo planteado pudimos determinar el efecto de un chatbot para el aprendizaje de sexualidad, con un resultado exitoso ya que cumplió con nuestro objetivo incrementando el conocimiento, la motivación y la satisfacción.

## VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

1. Se recomienda incrementar el tamaño de la muestra, para obtener mayor precisión en los resultados de evaluación de las dimensiones e indicadores. Asimismo, emplear un diseño de investigación experimental puro, para evaluar las diferencias entre los grupos experimentales y de control, con la finalidad de evaluar el desempeño del chatbot en comparación a los métodos de aprendizaje tradicionales.
2. Se recomienda profundizar la revisión de documentos sobre la sexualidad, ya que se pueden implementar bases de conocimiento con información especializada sobre sexualidad, parentalidad y el empoderamiento de género. Asimismo, se recomendaría implementar el chatbot dentro de distintos canales de información, como las redes sociales Instagram y Twitter, para poder cubrir sectores de la población a nivel distrital y provincial.
3. Ampliar la cantidad de estudios previos utilizados para poder especificar o agregar más dimensiones e indicadores de estudios, ya que pueden evaluarse el rendimiento, la velocidad y el consumo del chatbot, empleando otra metodología de desarrollo. También tener en consideración artículos científicos de distintitos idiomas y de un periodo no mayor a dos años dentro de las futuras investigaciones.
4. Recomendamos implementar el chatbot dentro de colegios e instituciones para ampliar el nivel de aprendizaje sobre los métodos anticonceptivos en los alumnos que cursan los grados de tercero, cuarto y quinto de secundaria, ya que se encuentran en una etapa inicial del descubrimiento de su sexualidad.

## REFERENCIAS

- AMER JID ALMAHRI, F.; BELL, David; ARZOKY, Mahir. Personas Design For Conversational Systems In Education. 2019, 6, 46.
- ALMURTADHA, Yahya. LABEEB: Intelligent Conversational Agent Approach to Enhance Course Teaching and Allied Learning Outcomes Attainment. Journal of Applied Computer Science & Mathematics, 2019, vol. 13, no 27.
- ARIAS-GÓMEZ, Jesús; VILLASÍS-KEEVER, Miguel Ángel; NOVALES, María Guadalupe Miranda. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México, 2016, vol. 63, no 2, p. 201-206.
- BADII, M. H., et al. Métodos No-Paramétricos de Uso Común. Revista Daena (International Journal of Good Conscience), 2012, vol. 7, no 1, 132-155.
- BEZVERHNY, Eugeny, et al. Use of chat bots in Learning Management Systems. Procedia Computer Science, 2020, vol. 169, p. 652-655.
- BII, P. K.; TOO, J. K.; MUKWA, C. W. Teacher Attitude towards Use of Chatbots in Routine Teaching. Universal Journal of Educational Research, 2018, vol. 6, no 7, p. 1586-1597.
- BUILES, Jovani Alberto Jiménez; BEDOYA, Diego León Ramírez; BEDOYA, John Willian Branch. Metodología de desarrollo de software para plataformas educativas robóticas usando ROS-XP. Revista Politécnica, 2019, vol. 15, no 30, p. 55-69.
- CARMONA, Gloria, et al. Intervenciones para optimizar la oferta de métodos modernos de planificación familiar en la región tropical de Loreto, Perú. Revista Gerencia y Políticas de Salud, 2016, vol. 15, no 30, p. 142-158.
- COLACE, Francesco, et al. Chatbot for e-learning: A case of study. International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research, 2018, vol. 7, no 5, p. 528-533.

- DAHIYA, Menal. A tool of conversation: Chatbot. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 2017, vol. 5, no 5, p. 158-161.
- DE OLIVEIRA, Vinicius Tonelli; DA SILVA, Elvio Gilberto; SILVA, Patrick Pedreira. THE DEVELOPMENT OF A CHATTERBOT FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION. *ICICTE Proceedings*, 2017, 408–416.
- DIACHENKO, Alla V., et al. The Use of Innovative Pedagogical Technologies for Automation of the Specialists' Professional Training. *International Journal of Higher Education*, 2019, vol. 8, no 6, p. 288-295.
- DWITAM, Ferliana; RUSLI, Andre. User stories collection via interactive chatbot to support requirements gathering. *Telkomnika*, 2020, vol. 18, no 2, p. 890-898.
- FERNOAGĂ, Vlad, et al. Intelligent education assistant powered by Chatbots. En *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education*. "Carol I" National Defence University, 2018. p. 376-383.
- FLORES-RUIZ, Eric; MIRANDA-NOVALES, María Guadalupe; VILLASÍS-KEEVER, Miguel Ángel. El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial. Revista Alergia México*, 2017, vol. 64, no 3, p. 364-370.
- GEORGESCU, Alin-Andrei, et al. Chatbots for Education—Trends, Benefits and Challenges. En *Conference proceedings of» eLearning and Software for Education «(eLSE)*. "Carol I" National Defence University Publishing House, 2018. p. 195-200.
- GUNAWAN, Dennis; PUTRI, Farica Perdana; MEIDIA, Hira. Bershca: bringing chatbot into hotel industry in Indonesia. *Telkomnika*, 2020, vol. 18, no 2.
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto; MENDOZA, Christian. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Editorial McGraw Hill, 2017.

- HERRERO-DIZ, Paula; VARONA-ARAMBURU, David. USO DE CHATBOTS PARA AUTOMATIZAR LA INFORMACIÓN EN LOS MEDIOS ESPAÑOLES. *El profesional de la información*, 2018, vol. 27, no 4.
- HIMANSHI, H.L.N., KARUNATHILAKE, I.M. A model for the development of a chatter bot/chat bot for field of public health using the example of automated online breast feeding helper. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 2019, vol. 8, no 1, p. 300-302.
- LUPA-WÓJCIK, Iwona. Student attitudes toward the use of chatbots in customer service. *Scientific Journal of Warsaw University of Life Sciences-SGGW-European Policies, Finance and Marketing*, 2019, no 22 (71).
- KOWALD, Cäcilie; BRUNS, Beate. New Learning Scenarios with Chatbots– Conversational Learning with Jix: from Digital Tutors to Serious Interactive Fiction Games. *International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC)*, 2019, vol. 12, no 2, p. 59-62.
- LONG, Ju; YUAN, Juntao; LEE, Hsun-Ming. How to Program a Chatbot–An Introductory Project and Student Perceptions. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 2019, vol. 16, p. 001-031.
- MASSARO, Alessandro; MARITATI, Vincenzo; GALIANO, Angelo. Automated Self-learning Chatbot Initially Build as a FAQs Database Information Retrieval System: Multi-level and Intelligent Universal Virtual Front-office Implementing Neural Network. *Informatica*, 2018, vol. 42, no 4.
- OTZEN, Tamara; MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 2017, vol. 35, no 1, p. 227-232.
- PALASUNDRAM, Kulothunkan, et al. Sequence to sequence model performance for education chatbot. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 2019, vol. 14, no 24, p. 56-68.

- RESHMI, S.; BALAKRISHNAN, Kannan. Implementation of an inquisitive chatbot for database supported knowledge bases. *sādhana*, 2016, vol. 41, no 10, p. 1173-1178.
- SALAZAR, Juan Camilo, et al. Scrum versus XP: similitudes y diferencias. *Tecnología Investigación Y Academia*, 2018, vol. 6, no 2, p. 29-37.
- SALDAÑA, Manuel Romero. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista enfermería del trabajo*, 2016, vol. 6, no 3, p. 114.
- SANGAR, Sunita. Bringing a women's perspective to family planning. *CURRENT SCIENCE*, 2018, vol. 115, no 4, p. 633.
- SARTOR, Pablo. Hola, ¿en qué puedo ayudarte hoy? *IEEM Revista de Negocios*, vol. 20, no 4, p. 10-12.
- SMUTNY, Pavel; SCHREIBEROVA, Petra. Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education*, 2020, p. 103862.
- STOJANOV, Michal, et al. Prospects for chatbots. *Izesstia, Journal of the Union of Scientists - Varna, Economic Sciences Series*, 2019, vol. 8, no 3, p. 10-16.
- VALDERRAMA, José O. Aspectos éticos en las publicaciones de revistas científicas de corriente principal. *Revista chilena de pediatría*, 2012, vol. 83, no 5, p. 417-419.
- VENTURA-LEÓN, José Luis. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública*, 2017, vol. 43, no 4, p. 0-0.
- WEBER, Emma, et al. Creating advanced learning transfer with AI coaching chatbots. *Training & Development*, 2018, vol. 45, no 4, p. 9.
- VILLEGAS-CH, William; ARIAS-NAVARRETE, Adrián; PALACIOS-PACHECO, Xavier. Proposal of an Architecture for the Integration of a Chatbot with Artificial Intelligence in a Smart Campus for the Improvement of Learning. *Sustainability*, 2020, vol. 12, no 4, p. 1500.

WU, Eric Hsiao-Kuang, et al. Advantages and Constraints of a Hybrid Model K-12 E-Learning Assistant Chatbot. IEEE Access, 2020, vol. 8, p. 77788-77801.

ZUMSTEIN, Darius; HUNDERTMARK, Sophie. CHATBOTS--AN INTERACTIVE TECHNOLOGY FOR PERSONALIZED COMMUNICATION, TRANSACTIONS AND SERVICES. IADIS International Journal on WWW/Internet, 2017, vol. 15, no 1.

MENESES, Julio; RODRÍGUEZ-GÓMEZ, David. El cuestionario y la entrevista. 2011.

CASTILLO TAPULLIMA, Eva María. Efectividad del Programa de Educación Sexual en el conocimiento sobre sexualidad de los padres de familia del nivel secundario de 1°-5° de la IE 0288 Pachilla, julio–diciembre 2017.

MIRANDA TARAZONA, Rosio Zoila. Influencia de un programa educativo en el nivel de conocimiento de la salud sexual y reproductiva de los alumnos del colegio nacional “Juana Moreno. 2017.

OLIVEROS, Alejandro; MARTINEZ, Sandra Noemí. Aspectos éticos de la investigación en Ingeniería Software que involucra seres humanos. En XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. 2012.

JARA RAMÍREZ, Milton Andrés, et al. Conocimientos sobre métodos de planificación familiar de los estudiantes de sexto a octavo grado, Instituto Educativa San Cristobal (Medellín) 2019.

PANDURO CAMPOS, Rosmery Asenciona, et al. Conocimiento sobre métodos temporales de planificación familiar en las adolescentes. Asociación Familiar Q-26–San Juan de Lurigancho, 2019.

SORIANO RODRÍGUEZ, Ana María, et al. Diseño y validación de instrumentos de medición. 2015.

RAFAEL RUIZ DE SALDAÑA, Raquel Diana. Programa de educación sexual en prevención de enfermedades de transmisión sexual en estudiantes del Instituto San Ignacio de Monterrico–2019.

- TIWARI, Preeti. The impact of mobile phone-based health tools on decisions regarding family
- TORRES, Mariela; SALAZAR, Federico G.; PAZ, Karim. Métodos de recolección de datos para una investigación. 2019.
- TORRES, R. H. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2019.
- VIQUE LÓPEZ, Diego Fabián, et al. Programa educativo como herramienta de aprendizaje de los derechos sexuales y reproductivos de niñas, niños y adolescentes, caso práctico: comunidad San Miguel de Pomachaca. Cantón Guamote. Caribeña de Ciencias Sociales, 2019, no enero.

# **ANEXOS**

## **Anexo 1: Declaratoria de autenticidad de los autores**

### **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LOS AUTORES**

Nosotros, Cruz Barrera Diego Alexander y Zambrano Lazarte Nelly Flor, alumnos de la Facultad de ingeniería y arquitectura y Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Este declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Tesis titulado “Chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad son:

1. De nuestra autoría
2. El presente trabajo de tesis no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El trabajo de tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Trabajo de Investigación /Tesis son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

Lima, Julio del 2020



.....  
Cruz Barrera, Diego Alexander

DNI: 70056501

.....  
Zambrano Lazarte Nelly Flor

DNI: 72701746

## **Anexo 2: Declaratoria de autenticidad del asesor**

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, Liendo Arevalo Milner David, docente de la Facultad de ingeniería y arquitectura y Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Este, revisor (a) del trabajo de tesis: "Chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad" de los estudiantes Cruz Barrera Diego Alexander y Zambrano Lazarte Nelly Flor, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y he concluido que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, Julio del 2020

.....

Liendo Arevalo Milner David

DNI: .....

### Anexo 3: Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 14: Matriz de operacionalización de variables**

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
Efecto del uso de un chatbot en el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho	Los chatbots son programas informáticos diseñados para simular conversaciones con personas a través del interfaz de una computadora o un dispositivo móvil. También pueden funcionar en conjunto con sistemas de inteligencia artificial. (Dahiya, 2017, p. 160; Massaro, Maritati y Galiano, 2018, p. 515; Villegas, Arias y Palacios, 2020, p. 5)	Se obtendrán datos de la muestra, mediante la técnica de la encuesta para determinar el efecto del chatbot en la mejora del aprendizaje sobre sexualidad. (Fernoagă, Stelea, Gavrilă y Sandu, 2018, p. 382; Dwitam y Rusli, 2020, p. 897; Lupa, 2019, p.10)	Conocimiento (Bii, Too y Mukwa, 2018, p. 1595; Smutny y Schreiberova, 2020, p.5)	Incremento del nivel de conocimiento (Palasundram, Sharef, Nasharuddin, Kasmiran, y Azman, 2019, p. 57; Villegas, Arias y Palacios, 2020, p. 17; Bezverhny, Dadteev, Barykin, Nemshaev y Klimov, 2020, p. 655)	IC= incremento de conocimiento TF= promedio post test TI= promedio pre test  $IC = \left( \frac{TF - TI}{TI} \right) \times 100$	De razón
			Motivación (Long, Yuan y Lee, 2019, p.18)	Incremento del nivel de motivación (de Oliveira, da Silva y Silva, 2016, p. 416; Ali, Bell y Arzoky, 2019, p. 21)	IM= incremento de motivación TF= promedio post test TI= promedio pre test  $IM = \left( \frac{TF - TI}{TI} \right) \times 100$	De razón
			Satisfacción (Diachenko, Morgunov, Melnyk, Kravchenko y Zubchenko, 2019, p. 289; Himanshi y Karunathilake, 2019, p. 301)	Incremento del nivel satisfacción (Kowald y Bruns, 2019, p. 61; Herrero y Varona, 2018, p. 748)	IS= incremento de satisfacción TF= promedio post test TI= promedio pre test  $IS = \left( \frac{TF - TI}{TI} \right) \times 100$	De razón

## Anexo 4: Instrumento de recolección de datos

### Cuestionario N° 1: Instrumento para medir indicador conocimiento

Marque con un aspa o cruz la respuesta que considere correcta.

**1. ¿Qué es la planificación familiar y la sexualidad?**

- a) Estrategia usada por parejas para decidir cuántos hijos tener y en qué momento.
- b) Estrategia usada por centros de salud para prevenir embarazos.
- c) Estrategia usada por los padres de familia para controlar la vida sexual de sus hijos.
- d) Estrategia implementada para reducir el índice de nacimientos de un país.

**2. ¿Qué beneficios brinda a las parejas la planificación sexual?**

- a) Mejorar el nivel socioeconómico de la familia.
- b) Vida sexual saludable, mejorar la calidad de vida de sus hijos.
- c) Reducir riesgos de contraer enfermedades de transmisión sexual.
- d) Mejorar posibilidades de un embarazo.

**3. ¿Importancia de la participación masculina dentro de la planificación de la familia?**

- a) Permite el desarrollo de capacidades de paternidad y crianza.
- b) Permite mejorar la relación familiar con su pareja sexual.
- c) Prevenir enfermedades de transmisión sexual, ya que los hombres son más activos sexualmente.
- d) Permite reducir embarazos no deseados.

**4. ¿Qué son los anticonceptivos?**

- a) Métodos usados para prevenir y propagar enfermedades de transmisión sexual.
- b) Métodos que impiden o reducen las posibilidades de fecundación, un embarazo y ETS.
- c) Métodos utilizados para reducir los embarazos adolescentes.
- d) Métodos utilizados por personas sexualmente activas.

**5. ¿Qué métodos anticonceptivos existen?**

- a) Métodos anticonceptivos de barrera y de periodo prolongado.
- b) Inyectables trimestrales, píldoras combinadas, dispositivo Intrauterino de cobre, preservativos.
- c) Métodos de barrera, físico-biológicos, hormonales, químicos, métodos anticonceptivos permanentes y métodos anticonceptivos naturales.
- d) Métodos modernos y métodos naturales.

**6. ¿Qué son las enfermedades de transmisión sexual (ETS)?**

- a) Son infecciones que se producen por tener varias parejas sexuales.
- b) Son infecciones que solo se contagian a través de la sangre.
- c) Son infecciones que se transmiten usualmente durante el sexo vaginal, anal u oral.

d) Son infecciones producidas por no utilizar métodos anticonceptivos.

**7. ¿Todos los métodos anticonceptivos pueden prevenir las enfermedades de transmisión sexual (ETS)?**

- a) La mayoría de los anticonceptivos no brindan protección contra ETS.
- b) Todos los métodos anticonceptivos pueden prevenir ETS.
- c) Sólo los preservativos pueden prevenir contagios de ETS.
- d) Sólo los métodos anticonceptivos naturales pueden prevenir ETS.

**8. ¿Para qué sirven los preservativos?**

- a) Para evitar un embarazo y prevenir ETS.
- b) Para incrementar el placer sexual de las mujeres.
- c) Para reducir los índices de embarazos no deseados.
- d) Para reducir el uso de pastillas anticonceptivas.

**9. ¿En qué casos se usan los métodos anticonceptivos de emergencia?**

- a) Es recomendable utilizarlos cuando tienes varias parejas sexuales.
- b) Emplearlos si no se utilizó ningún tipo de protección en el acto sexual.
- c) Utilizarlos si no sabes con seguridad si eres fértil.
- d) Emplearlos cuando se rompió o falló el preservativo.

**10. ¿El uso de anticonceptivos reduce el deseo sexual?**

- a) No reducen el deseo sexual de una persona o pareja.
- b) Si son empleados mal reducen el deseo sexual.
- c) El uso de anticonceptivos reduce el deseo sexual de las parejas.
- d) Sólo métodos anticonceptivos permanentes reducen el deseo sexual.

## **Cuestionario N° 2: Instrumento para medir indicador motivación**

Queremos conocer cuál es su nivel de motivación hacia el aprendizaje sobre el uso del chatbot para el aprendizaje de sexualidad por medio de los siguientes ítems:

Por favor marcar con un aspa o cruz solo una casilla por cada fila.

		<b>Nada Motivado</b>	<b>Poco Motivado</b>	<b>Motivado</b>	<b>Muy Motivado</b>	<b>Totalmente Motivado</b>
<b>1</b>	¿Qué tan motivado te sientes en aprender sobre sexualidad usando un chatbot?					

### **Cuestionario N° 3: Instrumento para medir indicador satisfacción**

Queremos conocer cuál es su nivel de satisfacción sobre el uso del chatbot para el aprendizaje de sexualidad por medio de los siguientes ítems:

Por favor marcar con un aspa o cruz solo una casilla por cada fila.

		<b>Nada satisfecho</b>	<b>Poco Satisfecho</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Muy Satisfecho</b>	<b>Totalmente satisfecho</b>
<b>1</b>	¿Está satisfecho con la utilidad del chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad?					

### Anexo 5: Matriz de consistencia

**Tabla 15: Matriz de consistencia**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál será el efecto de un chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar el efecto de un chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> El uso del chatbot incrementara el nivel de conocimiento, motivación y satisfacción del usuario sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACION:</b> Aplicada <b>DISEÑO DE INVESTIGACION:</b> Pre experimental</p>
<p><b>Problemas específicos</b> <b>PE1:</b> ¿Cuál será el efecto de un chatbot en el incremento de conocimiento sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho? <b>PE2:</b> ¿Cuál será el efecto de un chatbot en el incremento de la motivación sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho? <b>PE3:</b> ¿Cuál será el efecto de un chatbot en la satisfacción del usuario sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b> <b>OE1:</b> Determinar el efecto de un chatbot en el incremento de conocimiento sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. <b>OE2:</b> Determinar el efecto de un chatbot en el incremento de la motivación sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. <b>OE3:</b> Determinar el efecto de un chatbot en la satisfacción del usuario sobre el aprendizaje de sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho.</p>	<p><b>Hipótesis específica</b> <b>HE1:</b> El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 30% el nivel de conocimiento sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. (Villegas, Arias y Palacios, 2020, p.14) <b>HE2:</b> El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 84% el nivel de la motivación del aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. (Dwitam y Rusli, 2020, p.897) <b>HE3:</b> El uso del chatbot incrementa por lo menos en un 80% el nivel de satisfacción del usuario en el aprendizaje sobre sexualidad en los ciudadanos de San Juan de Lurigancho. (Zumstein y Hundertmark, 2017, p.105)</p>	<p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> <b>POBLACIÓN:</b> Ciudadanos de San Juan de Lurigancho <b>MUESTRA:</b> 60 Ciudadanos</p>

## Anexo 6: Metodología de desarrollo

### 5.1 Metodología Scrum

La presente investigación utilizará la metodología ágil Scrum para el desarrollo del chatbot, ya que por medio de esta se puede obtener eficacia, flexibilidad y control para obtener el mejor resultado posible.

#### Roles

Los roles principales del proyecto son los siguientes:

- Equipo de desarrollo, conjunto de personas encargadas del desarrollo del producto.
- Product Owner o dueño del producto, encargado de recibir los requerimientos del cliente y administrador del producto.
- Scrum Master, gestor de los procesos y recursos utilizados en el desarrollo del producto.

**Tabla 16: Descripción de roles**

Rol	Encargado
Scrum Master	Cruz Barrera, Diego Alexander
Product Owner	Zambrano Lazarte, Nelly Flor
Equipo de Desarrollo	Zambrano Lazarte, Nelly Flor – Cruz Barrera, Diego Alexander

Asimismo, existen los artefactos que son:

- Pila del producto o Product Backlog, son los requisitos priorizados por el cliente para cumplir con los objetivos y funcionalidades del producto.
- Pila de sprint o Sprint Backlog, representan las diferentes tareas que deben realizarse para cumplir con los objetivos de un sprint.

- Gráfico de avance o Burndown Chart, en este artefacto se puede observar el estimado crecimiento del proyecto, desviaciones en la duración de un sprint, permitiendo implementar correcciones para cumplir con los objetivos del producto.

Igualmente, las historias de usuario servirán para determinar los requerimientos necesarios para el desarrollo del chatbot para el aprendizaje sobre sexualidad. Es decir, en las historias de usuario se detallarán las funcionalidades del sistema, por lo tanto, estas características fueron planteadas teniendo en cuenta el problema inicial definido por los investigadores.

La representación de los campos de las historias de usuarios es la siguiente:

- Número, para la identificación de una historia de usuario.
- Título, para descripción general de la historia de usuario.
- Descripción, usado para detallar funcionalidad de una historia de usuario.
- Prioridad de negocio, para asignar el nivel de importancia asignado en relación al problema definido.

Cabe mencionar que los campos de prioridad de negocio y riesgo de desarrollo, utilizan la escala de medición baja, media o alta. Para asignar niveles a las historias de usuario.

Las historias de usuarios definidas para el sistema son las siguientes:

- Realizar registro y verificación del usuario dentro del sistema.
- Consultar información sobre sexualidad.
- Realizar solicitud de información específica sobre sexualidad.
- Consultar información sobre líneas de ayuda.

Historia de usuario: Definición de funcionalidades del chatbot

**Tabla 17: Historia de usuario 1**

<b>HUE01</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO ÉPICA</b>
<b>Título:</b> Realizar registro y verificación del usuario en el sistema	
<b>Descripción:</b> Como usuario quiero registrarme en el sistema para poder acceder a los servicios de FutureBot.	
<b>Prioridad:</b> Alta.	

Historia de usuario: Recolección de datos

**Tabla 18: Historia de usuario 2**

<b>HUE02</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO ÉPICA</b>
<b>Título:</b> Consultar información sobre sexualidad.	
<b>Descripción:</b> Como usuario solicito información sobre temas correspondientes y relacionados a la sexualidad, y obtener respuesta por parte de FutureBot.	
<b>Prioridad:</b> Alta	

Historia de usuario: Registro de preguntas frecuentes

**Tabla 19: Historia de usuario 3**

<b>HUE03</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO ÉPICA</b>
<b>Título:</b> Realizar solicitud de información personalizada sobre sexualidad.	
<b>Descripción:</b> Como usuario solicito y recibo información específica, a partir de las consultas que realizo.	
<b>Prioridad:</b> Alta	

Historia de usuario: Procesamiento de información

**Tabla 20: Historia de usuario 4**

<b>HUE04</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO ÉPICA</b>
<b>Título:</b> Consultar de preguntas frecuentes y líneas de ayuda	
<b>Descripción:</b> Como usuario solicito información sobre las fuentes de información, y obtener respuesta por parte de FutureBot.	
<b>Prioridad:</b> Alta	

### Producto Backlog

En esta etapa las historias de usuario épica se convertirán en historias de usuario específicas, en ellas se definen los costes de tiempo y la prioridad de su funcionalidad.

**Tabla 21: Product Backlog**

PRODUCT BACKLOG				
HU ÉPICA	CODIGO	HISTORIA DE USUARIO	DURACIÓN	PRIORIDAD
HUE01	HU01	Consultar datos de los clientes	1 día	alta
	HU02	Realizar registro de datos	1 día	alta
	HU03	Finalizar sesión de usuario	1 día	alta
HUE02	HU04	Ingresar consulta de información	2 días	alta
	HU05	Visualizar información solicitada	3 días	alta
	HU06	Visualizar información interactiva	7 días	alta
HUE03	HU07	Consultar datos del usuario	1 día	alta
	HU08	Ingresar solicitud de información personalizada	2 días	alta
	HU09	Visualizar información recomendada	8 días	alta
HUE04	HU10	Preguntas y respuestas sobre las fuentes de información usada por el chatbot.	2 días	alta
	HU11	Visualizar contenido referente a líneas de ayuda	2 días	Media

## Ejecución de Sprint

### Sprint 1

Construir un módulo para el registro y verificación de los mensajes realizados por el usuario a través del chatbot.

Historia de usuario del sprint

**Tabla 22: Historia de usuario del sprint 1**

HU01	HISTORIA DE USUARIO
<b>TÍTULO:</b> Consultar datos ingresados	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero realizar consultas por medio de un, para poder visualizar la información.	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 1 día
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Consulta de usuario por medio del sistema de entrada que se encuentre disponible en el sistema.</li><li>2. El chatbot debe distinguir el formato de entrada del usuario para verificar si es válido o no.</li><li>3. El chatbot debe mostrar mensaje de alerta si no encuentra coincidencias.</li><li>4. Visualizar mensaje a través del chatbot.</li></ol>	

**Tabla 23: Historia de usuario del sprint 1**

HU02	HISTORIA DE USUARIO
<b>TÍTULO:</b> Realizar registro del requerimiento del usuario	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario registrar mis consultas en el sistema.	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 2 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El chatbot solicita al usuario realizar sus requerimientos.</li><li>2. El chatbot distingue el formato de entrada del usuario si por teclado o voz.</li><li>3. El chatbot verifica si existen coincidencias en otras consultas y las relacionada.</li></ol>	

**Tabla 24: Historia de usuario del sprint 1**

<b>HU03</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>TITULO:</b> Finalizar sesión de usuario		
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero realizar otra consultas y que el chatbot entienda el contexto.		
<b>PRIORIDAD:</b> Alta		<b>ESFUERZO:</b> 2 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario realiza otra consultas, y el chatbot deberá responderle.</li> <li>2. El chatbot debe distinguir las palabras clave relacionadas al cierre de sesión de un usuario.</li> <li>3. Visualizar mensaje de respuesta del chatbot.</li> </ol>		

**Sprint Backlog**

**Tabla 25: Sprint Backlog del sprint 1**

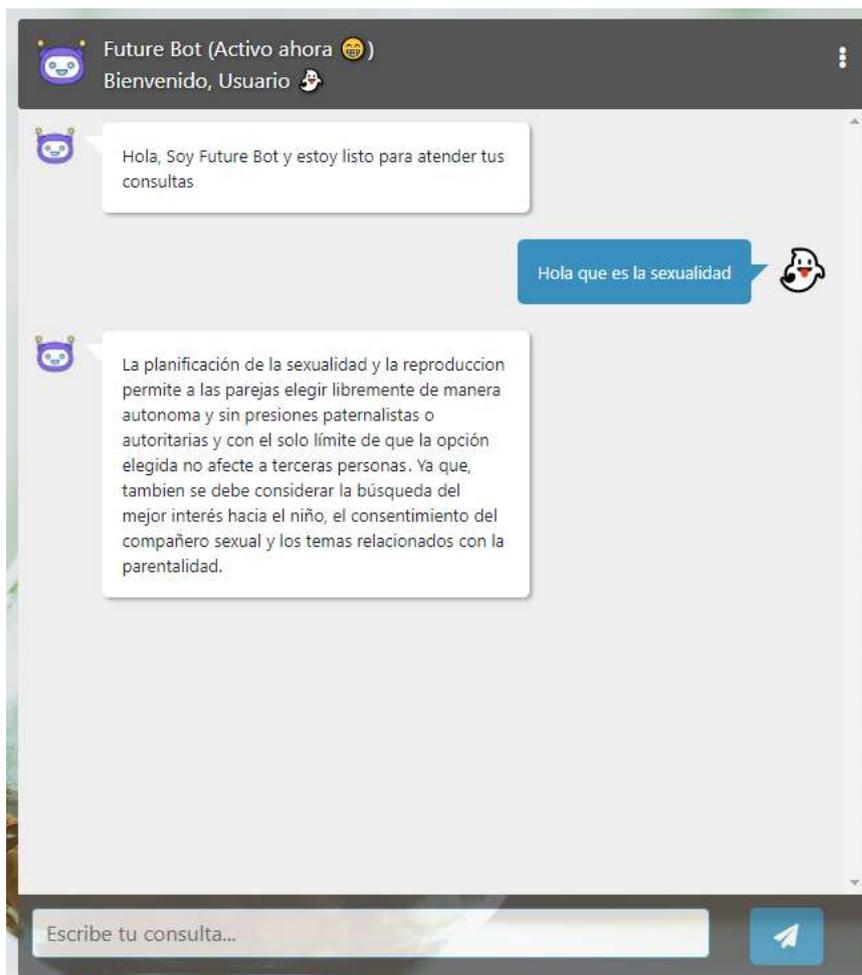
<b>CODIGO</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
HU01	Consultar datos registrados	Consulta de usuario por medio del sistema de entrada que se encuentre disponible en el sistema.	Crear métodos y servicios para almacenar y gestionar los datos ingresados por el usuario.
		El chatbot debe distinguir el formato de entrada del usuario para verificar si es válido o no.	Hacer uso de los servicios cognitivos y código del chatbot.
		El chatbot debe mostrar mensaje de alerta si no encuentra coincidencias.	Mostrar mensaje de error, por medio de la verificación de los parámetros recibidos.
		Visualizar mensaje a través del chatbot.	Crear métodos y servicios para mostrar información por medio del chatbot.
HU02	Realizar registro de consulta	El chatbot solicita al usuario realizar sus requerimientos.	Crear métodos, reglas y servicios para almacenar y gestionar los datos registrados por el usuario.
		El chatbot distingue el formato de entrada del usuario si por teclado o voz..	Hacer uso de los servicios cognitivos y código del chatbot. Para revisar y almacenar los datos.
		El chatbot verifica si existen coincidencias en otras consultas y las relacionada.	Hacer uso de los servicios cognitivos y métodos definidos,

			para enviar mensaje de proceso completado.
HU03	Finalizar sesión de usuario	El usuario realiza otra consultas, y el chatbot deberá responderle.	Crear flujo de diálogos para solicitar los datos de la cuenta del usuario.
		El chatbot debe distinguir las palabras clave relacionadas al cierre de sesión de un usuario.	Hacer uso de los servicios cognitivos y métodos definidos, para enviar mensaje de proceso completado.
		Visualizar mensaje de respuesta del chatbot.	Crear métodos y servicios para mostrar información por medio del chatbot.

## Prototipo

El prototipo diseñado para el sprint 1 corresponde a la creación del módulo de registro y verificación de los usuarios en el chatbot.

**Figura 10: Prototipo Sprint 1**





## Sprint 2

Construir un módulo para las gestionar las consultas de los usuarios sobre sexualidad.

Historia de usuario del sprint

**Tabla 28: Historia de usuario del sprint 2**

HU04	HISTORIA DE USUARIO
<b>TÍTULO:</b> Ingresar consulta de información	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero realizar una consulta sobre temas relacionados a sexualidad al chatbot.	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 2 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Chatbot debe mostrar mensaje de inicio, presentando indicaciones iniciales al usuario.</li><li>2. El usuario realizará una consulta por teclado o por voz mediante el chatbot.</li><li>3. El chatbot registra la consulta del usuario, para poder darle respuesta.</li></ol>	

**Tabla 29: Historia de usuario del sprint 2**

HU05	HISTORIA DE USUARIO
<b>TÍTULO:</b> Visualizar información solicitada	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero recibir información confiable sobre sexualidad.	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 3 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario realizará una consulta por teclado o por voz mediante el chatbot.</li><li>2. El chatbot debe distinguir las palabras clave relacionadas a temas de sexualidad, presentes en la consulta del usuario.</li><li>3. Visualizar resultados de la consulta realizada por el usuario.</li></ol>	

**Tabla 30: Historia de usuario del sprint 2**

<b>HU06</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>
<b>TÍTULO:</b> Visualizar información interactiva	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero diferentes tipos de salida de información (audio, imágenes, enlaces, etc.).	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 7 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario realizará una consulta por teclado o por voz mediante el chatbot.</li> <li>2. El chatbot debe distinguir las palabras clave relacionadas al tipo de salida del usuario.</li> <li>3. El chatbot debe distinguir las palabras clave relacionadas a temas de sexualidad, presentes en la consulta del usuario.</li> <li>4. Visualizar resultados de la consulta realizada por el usuario.</li> <li>5. El chatbot debe mostrar mensaje, para acceder a otras opciones de salida para la misma consulta.</li> </ol>	

**Sprint Backlog**

**Tabla 31: Sprint Backlog del sprint 2**

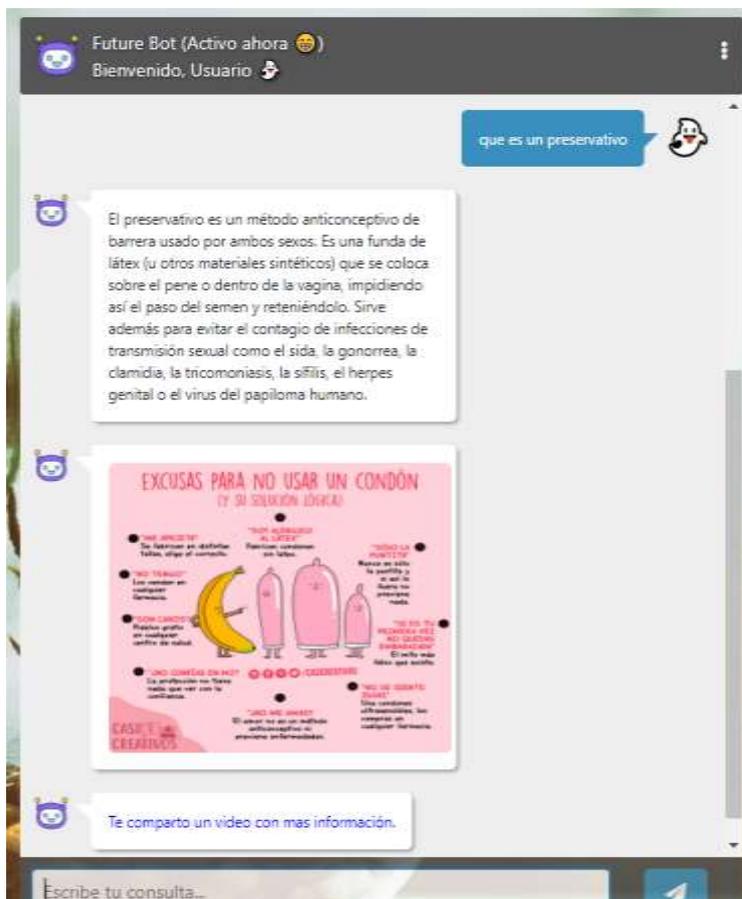
<b>CODIGO</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
HU04	Ingresar consulta de información	Chatbot debe mostrar mensaje de inicio, presentando indicaciones iniciales al usuario.	Crear flujo de diálogos para solicitar la consulta del usuario.
		El usuario realizará una consulta por teclado o por voz mediante el chatbot.	Crear métodos y usar servicios cognitivos, para contextualizar la consulta recibida.
		El chatbot registra la consulta del usuario, para poder dar respuesta.	Crear métodos para almacenar las consultas recibidas.
HU05	Visualizar información solicitada	El usuario realizará una consulta por teclado o por voz mediante el chatbot.	Crear módulos de diálogo para mostrar la información solicitada por el usuario.
		El chatbot debe distinguir las palabras clave relacionadas a temas sobre sexualidad, presentes en la consulta del usuario.	Crear métodos y servicios, para enviar la información al módulo de diálogos.
		Visualizar resultados de la consulta realizada por el usuario.	Hacer uso de los servicios cognitivos y métodos definidos, para enviar la información solicitada.

HU06	Visualizar información interactiva	El usuario realizará una consulta por teclado o por voz mediante el chatbot.	Crear módulos de diálogo para mostrar la información solicitada por el usuario.
		El chatbot debe distinguir las palabras clave relacionadas al tipo de salida del usuario.	Hacer uso de los servicios cognitivos y métodos definidos, para reconocer el tipo de salida solicitada por el usuario.
		El chatbot debe distinguir las palabras clave relacionadas a temas de sexualidad, presentes en la consulta del usuario.	Crear métodos y usar servicios cognitivos, para contextualizar la consulta recibida.
		Visualizar resultados de la consulta realizada por el usuario.	Crear un módulo de servicio que retorna la salida de información solicitada por el usuario.
		El chatbot debe mostrar mensaje, para acceder a otras opciones de salida para la misma consulta.	Hacer uso de los servicios cognitivos y métodos definidos, para enviar mensaje de asistencia.

## Prototipo

El prototipo diseñado para el sprint 2 corresponde a la creación del módulo para realizar consultas sobre temas relacionados a la sexualidad por medio del chatbot.

**Figura 11: Prototipo Sprint 2**





### Sprint 3

Construir un módulo para gestionar y presentar información específicas a usuarios sobre temas relacionados a la sexualidad.

**Tabla 34: Historia de usuario del sprint 3**

<b>HU07</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>
<b>TITULO:</b> Consultar datos de los clientes	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero poder registrarme por medio de un nombre de usuario. Además, quisiera poder visualizar la información del usuario.	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 1 día
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
1. Consulta de la disponibilidad del correo electrónico y un nombre de usuario en el sistema. 2. El chatbot debe distinguir el formato de entrada del usuario si es un nombre verificará un username, si es correo verificará un correo. 3. El chatbot debe mostrar mensaje de alerta si no encuentra coincidencias por medio de username y correo. 4. Visualizar mensaje de bienvenida del chatbot.	

**Tabla 35: Historia de usuario del sprint 3**

<b>HU08</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>
<b>TITULO:</b> Ingresar solicitud de información personalizada	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero realizar y recibir información personalizada por medio de mi cuenta de usuario registrada.	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 2 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
1. El usuario registrado realiza consulta por teclado o por voz. 2. El chatbot debe distinguir el contexto de la consulta realizada por el usuario. 3. El chatbot registra las palabras claves de la consulta, para poder dar respuesta.	

**Tabla 36: Historia de usuario del sprint 3**

<b>HU09</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>
<b>TITULO:</b> Visualizar información recomendada	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero visualizar información específica basadas en mis consultas realizadas.	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 8 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
1. El chatbot distingue las palabras clave de la consulta realizada por el usuario registrado. 2. El chatbot distingue el contexto de la solicitud de información. 3. Visualizar información recomendada, por medio de las consultas registradas.	

## Sprint Backlog

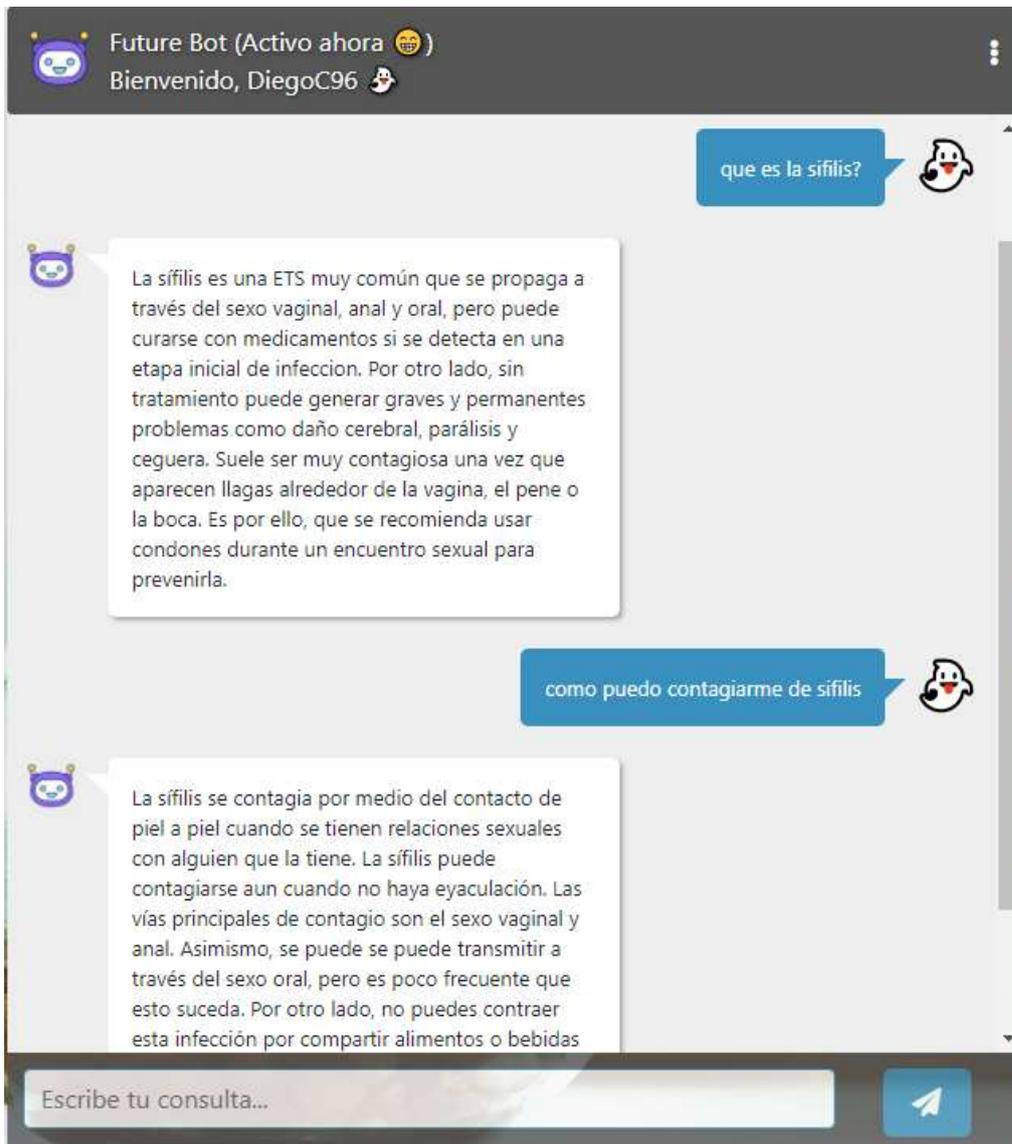
**Tabla 37: Sprint backlog del sprint 3**

<b>CODIGO</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
HU07	Consultar datos de los clientes	Consulta de usuario por medio de una dirección de correo electrónico y un nombre de usuario disponible en el sistema.	Crear métodos y servicios para almacenar y gestionar los datos ingresados por el usuario.
		El chatbot debe distinguir el formato de entrada del usuario si es un nombre verificará un username, si es correo verifica un correo.	Hacer uso de los servicios cognitivos y código del chatbot.
		El chatbot debe mostrar mensaje de alerta si no encuentra coincidencias por medio de username y correo.	Mostrar mensaje de error, por medio de la verificación de los parámetros recibidos.
		Visualizar mensaje de bienvenida del chatbot.	Crear métodos y servicios para mostrar información por medio del chatbot.
HU08	Ingresar solicitud de información personalizada	El usuario registrado realiza consulta por teclado o por voz.	Crear módulos de diálogo para mostrar la información solicitada por el usuario.
		El chatbot debe distinguir el contexto de la consulta realizada por el usuario.	Crear métodos y usar servicios cognitivos, para contextualizar la consulta recibida.
		El chatbot registra las palabras claves de la consulta, para poder dar respuesta.	Definir métodos y servicios para el registro de palabras clave en la base de datos del chatbot.
HU09	Visualizar información recomendada	El chatbot distingue las palabras clave de la consulta realizada por el usuario registrado.	Crear métodos y usar servicios cognitivos, para identificar las palabras claves de la consulta recibida.
		El chatbot distingue el contexto de la solicitud de información.	Crear métodos y usar servicios cognitivos, para almacenar las palabras claves de la consulta recibida.
		Visualizar información recomendada, por medio de las consultas registradas.	Crear un módulo de servicio que retorna la solicitud de información personalizada.

## Prototipo

El prototipo diseñado para el sprint 3 corresponde a la creación de un módulo para gestionar y presentar recomendaciones a usuarios específicos sobre temas relacionados a la sexualidad.

**Figura 12: Prototipo Sprint 3**



## Sprint Review

Se cumplió el objetivo del sprint 3, que consistía en la creación de un módulo para gestionar y presentar información específica sobre temas relacionados a la sexualidad.



## Sprint 4

Construir un módulo para gestionar y responder consultas sobre preguntas frecuentes y líneas de ayuda del chatbot.

**Tabla 40: Historia de usuario del sprint 4**

<b>HU10</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>
<b>TÍTULO:</b> Preguntas y respuestas frecuentes sobre el uso del chatbot	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero acceder a un módulo de preguntas y respuestas frecuentes.	
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>ESFUERZO:</b> 2 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
1. El usuario realiza solicitud de ayuda al chatbot, y recibe una respuesta. 2. El chatbot presenta recomendaciones y soluciones más comunes para el uso del mismo. 3. El chatbot debe mostrar mensaje, para acceder a otras opciones de salida para la misma consulta.	

**Tabla 41: Historia de usuario del sprint 4**

<b>HU11</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>
<b>TÍTULO:</b> Visualizar contenido referente a líneas de ayuda	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Como usuario quiero contactarme y recibir asistencia sobre el uso del chatbot.	
<b>PRIORIDAD:</b> Media	<b>ESFUERZO:</b> 2 días
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	
1. El usuario realiza solicitud de contactos de ayuda, el chatbot deberá mostrar mensaje de respuesta. 2. Visualizar la información relacionada a líneas de ayuda. 3. El chatbot debe mostrar mensaje, para acceder a otras opciones de salida para la misma consulta.	

## Sprint Backlog

**Tabla 42: Sprint backlog del sprint 4**

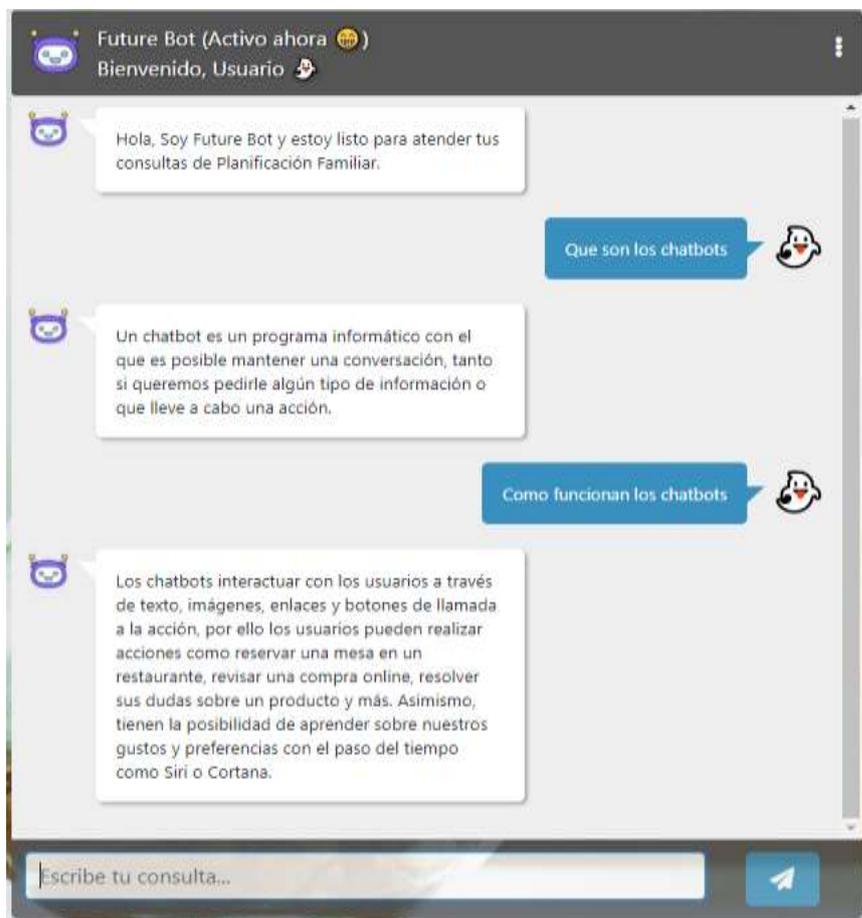
<b>CODIGO</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
HU10	Preguntas y respuestas frecuentes sobre el uso del chatbot	El usuario realiza solicitud de ayuda al chatbot, y recibe una respuesta.	Crear un módulo de servicio que retorna la solicitud de información sobre ayuda de uso.
		El chatbot presenta recomendaciones y soluciones más comunes para el uso del mismo.	Crear métodos y usar servicios cognitivos, para identificar las

			palabras claves de las consultas más comunes.
		El chatbot debe mostrar mensaje, para acceder a otras opciones de salida para la misma consulta.	Hacer uso de los servicios cognitivos y métodos definidos, para enviar mensaje de asistencia.
HU11	Visualizar contenido referente a líneas de ayuda	El usuario realiza solicitud de contactos de ayuda, el chatbot deberá mostrar mensaje de respuesta.	Crear un módulo de servicio que retorna la solicitud de información sobre contactos de ayuda.
		Visualizar la información relacionada a líneas de ayuda.	Crear un módulo de dialogo para mostrar la información relacionada a líneas de ayuda.
		El chatbot debe mostrar mensaje, para acceder a otras opciones de salida para la misma consulta.	Hacer uso de los servicios cognitivos y métodos definidos, para enviar mensaje de asistencia.

## Prototipo

El prototipo diseñado para el sprint 4 corresponde a la creación de un módulo para gestionar y responder consultas sobre preguntas frecuentes y brindar líneas de ayuda del chatbot.

**Figura 13: Prototipo Sprint 4**



## Sprint Review

Se cumplió el objetivo del sprint 4, que consistía en la creación de un módulo para gestionar y responder consultas sobre preguntas frecuentes y líneas de ayuda del chatbot.

**Tabla 43: Sprint review del sprint 4**

CODIGO	HISTORIA DE USUARIO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	CUMPLIO
HU10	Preguntas y respuestas frecuentes sobre el uso del chatbot	El usuario realiza solicitud de ayuda al chatbot, y recibe una respuesta.	SI
		El chatbot presenta recomendaciones y soluciones más comunes para el uso del mismo.	SI
		El chatbot debe mostrar mensaje, para acceder a otras opciones de salida para la misma consulta.	SI
HU11	Visualizar contenido referente a líneas de ayuda	El usuario realiza solicitud de contactos de ayuda, el chatbot deberá mostrar mensaje de respuesta.	SI
		Visualizar la información relacionada a líneas de ayuda.	SI
		El chatbot debe mostrar mensaje, para acceder a otras opciones de salida para la misma consulta.	SI

De acuerdo a ello, la siguiente tabla nos muestra el estado de las historias de usuario ejecutadas en el Sprint 4.

**Tabla 44: Tablero Kanban del sprint 4**

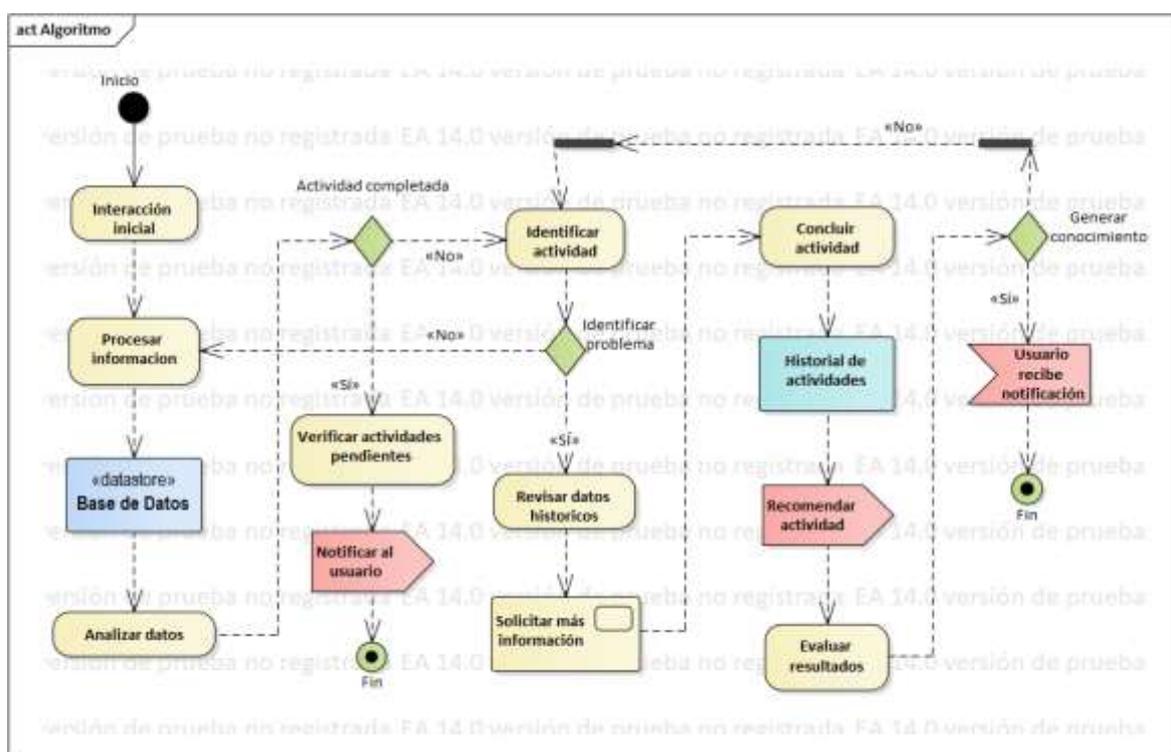
PENDIENTE		DESARROLLO		EN PRUEBAS		FINALIZADO	
				HU09	HU10	HU01	HU02
				HU11		HU03	HU04
						HU05	HU06
						HU07	HU08

## Anexo 7: Algoritmos de referencia

### Diagrama de flujo – Algoritmo 1

El chatbot implementado por Villegas, Arias y Palacios fue utilizado en un campus universitario inteligente; para brindar información precisa al usuario sobre un tema en específico, además tiene la capacidad de presentar recomendaciones al usuario, para generar conocimiento. (2020)

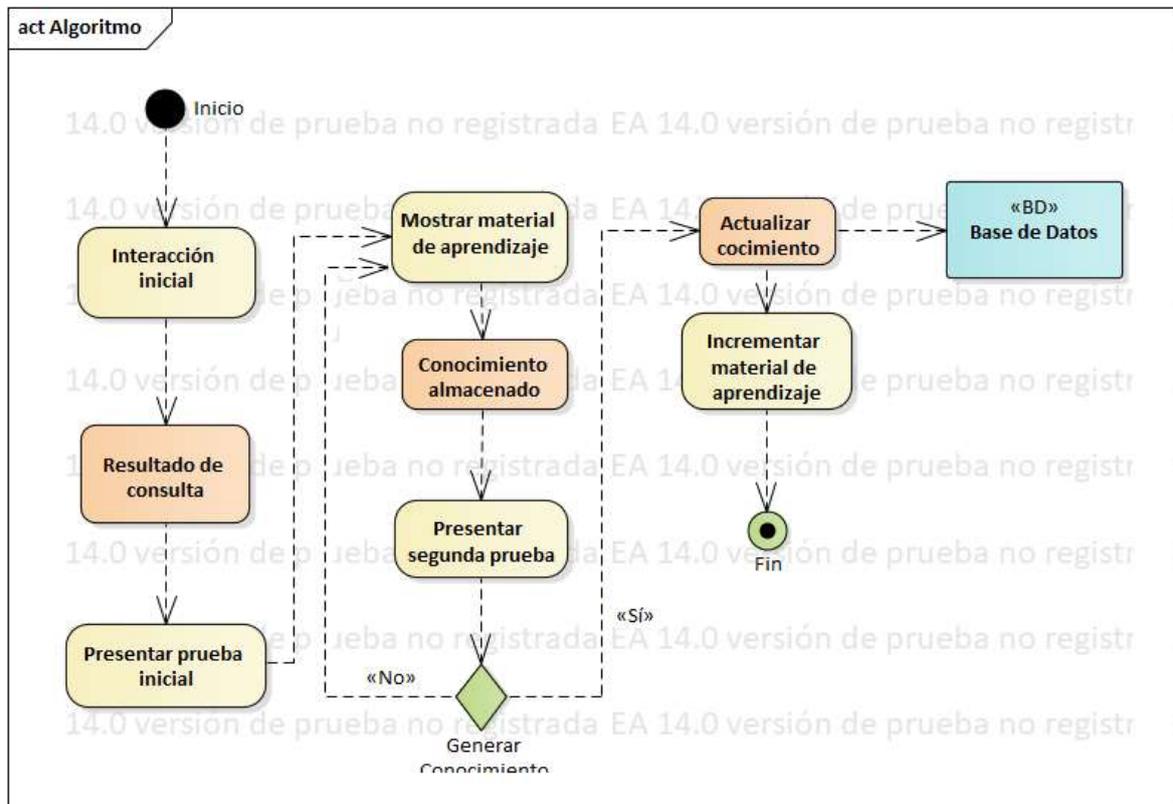
**Figura 14: Algoritmo de referencia N° 1**



## Diagrama de flujo – Algoritmo 2

El chatbot desarrollado por Gavrilovic, Arsic, Domazet y Alok utiliza procesos de aprendizaje adaptivo para generar conocimiento, a partir de las pruebas pre y post interacciones. (2018)

**Figura 15: Algoritmo de referencia N° 2**



## Anexo 8: Capturas de pantalla de FutureBot

Figura 16: Captura de pantalla 1 – FutureBot



Figura 17: Captura de pantalla 2 – FutureBot

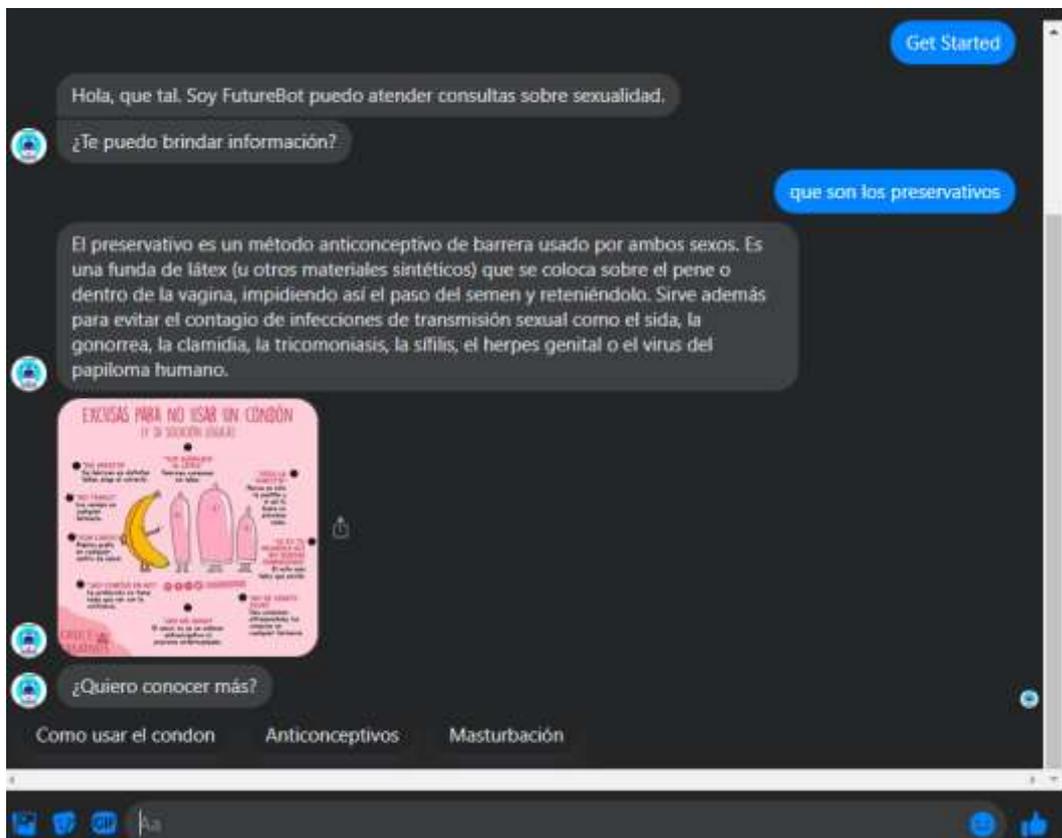




Figura 20: Captura de pantalla 5 – FutureBot



## Anexo 9: Capturas de pantalla del código fuente

A continuación, se encuentra el código fuente con la funcionalidad principal de FutureBot, que permite realizar consultas al usuario del consumo de servicios de la inteligencia artificial.

```
const sessionClient = new dialogflow.SessionsClient({
  keyFilename: "./resource/futurebot-ofwo-f97ac5395577.json"
});
const sessionPath = sessionClient.sessionPath(projectId, sessionId);
```

```
app.post('/send-msg', (req, resp) => {
  let register = false;
  runSample(req.body.MSG).then(data => {
    let dataMultimedia = null;
    keyWords.forEach(word => {
      if (data.intent.displayName.toLowerCase().indexOf(word.keys.toLowerCase()) !== -1) {
        dataMultimedia = word;
      }
    });
    resp.send({ Reply: data. fulfillmentText, multimedia: dataMultimedia, register: register });
  });
});
```

```
const buildMessage = (origin, msg) => {
  switch (origin) {
    case 'B': //Only message
      `<div class="mensaje-autor">
        
        <div class="flecha-izquierda"></div>
        <div class="contenido">${msg}</div>
      </div>`.appendTo("#mensajes");
      break;
    case 'B1': //Only image
      `<div class="mensaje-autor">
        
        <div class="flecha-izquierda"></div>
        <div onclick="zoomimg('${msg}')" class="contenido"><a href="#"></a></div>
      </div>`.appendTo("#mensajes");
      break;
```

```
    case 'B2': //Only video
      `<div class="mensaje-autor">
        
        <div class="flecha-izquierda"></div>
        <div class="contenido"><a style="color:blue;" href="https://www.youtube.com/watch?v=${msg}" target=blank>Te comparto un video
      </div>`.appendTo("#mensajes");
      break;
    case 'U': //Only message
      `<div class="mensaje-amigo">
        <div class="contenido">${msg}</div>
        <div class="flecha-derecha"></div>
        <span class="img-amigo">B12B1E3</span>
      </div>`.appendTo("#mensajes");
      break;
  }
}
```

## Anexo 10: Arquitectura del Dialogflow

Para el desarrollo de FutureBot, se empleó la plataforma para generar la inteligencia artificial es Dialogflow.

**Figura 21: Arquitectura Dialogflow**

