



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS

CHATBOT PARA APRENDIZAJE SOBRE SEGURIDAD  
ELECTRÓNICA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas

**AUTOR(ES):**

MEZA MANCO, RODNY JOSÉ FABRICIO (ORCID: 0000-0001-6591-7926)

YURIVILCA ROMÁN, MARCO ANTONIO (ORCID: 0000-0002-8497-5758)

**ASESOR(A):**

MG. VERGARA CALDERÓN, RODOLFO SANTIAGO (ORCID: 0000-0002-3162-6108)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de información y comunicación

LIMA – PERÚ

2020

## Dedicatoria

Esta tesis lo dedicamos principalmente a nuestros familiares, padres, madres, hermanos, esposas e hijos por ser las personas quienes nos brindaron la inspiración, confianza y motivación para culminar mi etapa universitaria y el desarrollo de este proyecto.

## Agradecimiento

Agradecemos a nuestros docentes, compañeros de estudio, de trabajo, en especial a nuestros asesores de proyecto de investigación por habernos guiado, no solo con la elaboración de este proyecto de titulación sino por todo el apoyo para desarrollarnos profesionalmente.

## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	9
III. METODOLOGÍA .....	27
<b>3.1 Tipo y diseño de investigación</b> .....	28
<b>3.2 Variable y operacionalización</b> .....	31
<b>3.3 Población, muestra y muestreo</b> .....	33
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	34
<b>3.5 Procedimientos</b> .....	34
<b>3.6 Método de análisis de datos</b> .....	40
<b>3.7 Aspectos éticos</b> .....	43
IV. RESULTADOS.....	44
V. DISCUSIÓN .....	54
VI. CONCLUSIONES .....	57
VII. RECOMENDACIONES .....	59
REFERENCIAS.....	61
ANEXOS.....	66



## Índice de tablas

Tabla 1: Descripción del diseño preprueba/posprueba para la medición del incremento de conocimiento.....	30
Tabla 2: Descripción del diseño preprueba/posprueba para la medición de motivación .....	31
Tabla 3: Descripción del diseño preprueba/posprueba para la medición del incremento de conocimiento.....	31
Tabla 4: Tabla descriptiva de Pre-Test.....	45
Tabla 5: Pruebas de normalidad .....	46
Tabla 6: Resumen de procesamiento de casos pre-test .....	46
Tabla 7: Tabla descriptiva Pos-Test .....	47
Tabla 8: Pruebas de normalidad Pos-Test .....	47
Tabla 9: Resumen de procesamiento de casos .....	48
Tabla 10: Comparativo de Pre y Pos Test.....	49
Tabla 11: Prueba de muestras emparejadas.....	49
Tabla 12: Tabla de medición de incremento de motivación .....	50
Tabla 13: Frecuencia de incremento de motivación.....	50
Tabla 14: Tabla de medición de incremento de satisfacción.....	51
Tabla 15: Frecuencia de incremento de satisfacción .....	52
Tabla 16: Matriz de operacionalización .....	69
Tabla 17: Matriz de consistencia .....	70
Tabla 18: Roles del equipo.....	86
Tabla 19: Historia H01: Diseño de base de datos .....	86
Tabla 20: Historia H02: Registro de usuarios .....	87
Tabla 21: Historia H03: Responder consultas .....	87
Tabla 22: Historia H04: Dictar curso:.....	87
Tabla 23: Historia H05: Realizar Pre-Test.....	88
Tabla 24: Historia H06: Realizar Pos-Test .....	88

## Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de diseño preprueba/posprueba para la medición del incremento de conocimiento.....	30
Figura 2. Diagrama de diseño de estudio de caso con una sola medición para la medición de la motivación .....	30
Figura 3. Diagrama de diseño de estudio de caso con una sola medición para la medición de satisfacción .....	31
Figura 4. Histograma Pre-Test .....	46
Figura 5. Histograma Pos-Test.....	48
Figura 6. Histograma de motivación.....	51
Figura 7. Histograma de incremento de satisfacción.....	53
Figura 8. Arquitectura de chatbot .....	92
Figura 9. Prototipo de chatbot - CCTV .....	93
Figura 10. Prototipo de chatbot - Inicio.....	93
Figura 11. Prototipo de chatbot - Sistema de control de accesos .....	93
Figura 12: Prototipo de chatbot - Sistema de detección de incendio.....	93
Figura 13. Prototipo de chatbot - Inicio.....	94
Figura 14. Prototipo de chatbot - Sistema de intrusión.....	94
Figura 15. Diagrama de desarrollo del curso de sistema de detección de incendio .....	95
Figura 16. Diagrama de desarrollo del curso de circuito cerrado de televisión y videovigilancia .....	96
Figura 17. Diagrama de desarrollo del curso de sistemas de seguridad electrónica contra robo .....	97
Figura 18. Modelo relacional de la base de datos .....	98
Figura 19. Perfil del bot en la plataforma de Facebook .....	99
Figura 20. Inicio del bot en la plataforma de Facebook.....	100
Figura 21. Cursos del bot en la plataforma de Facebook.....	101
Figura 22. Registro de datos por parte del bot en la plataforma de Facebook.....	102
Figura 23. Desarrollo del pre-test .....	103
Figura 24. Finalización del pre-test .....	103
Figura 25. Inicio del curso .....	104
Figura 26. Finalización del curso.....	104

Figura 27. Inicio del pos-test .....	105
Figura 28. Finalización del pos-test.....	105
Figura 29. Interacción de usuarios en Telegram .....	106
Figura 30. Interacción de usuarios en Telegram .....	107
Figura 31. Registro de interacciones con chatbot .....	108
Figura 32. Registro de base de datos .....	109
Figura 33. Cantidad total de interacciones .....	110
Figura 34. Interacciones y tiempo de respuesta entre servidor y bot .....	111

## Resumen

La presente investigación y documentación tienen como finalidad implementar un chatbot que cumpla la función de incrementar el conocimiento sobre seguridad electrónica en los usuarios que lo utilicen, adicional de brindar oportunidades a las personas que requieran aprender sobre este tema y no cuenten con la economía suficiente como para adquirir un curso, únicamente necesitarán un dispositivo con conexión a internet y podrán empezar el aprendizaje.

Esto viene a estar apoyado con el crecimiento y desarrollo de tecnología actual donde permiten que lo antes mencionado sea posible debido a la inteligencia artificial, y al procesamiento de lenguaje natural o por sus siglas en inglés NLP, todo esto viene permitiendo que la comunicación entre hombre y computadora sea tan fluida y natural que quien lo use no pueda detectar que conversa con un bot.

La intención de implementar este bot también se centra en la disponibilidad que puedan tener las personas interesadas, ya que en la actualidad existen tantos horarios de trabajo, estudios u otras actividades que hace que este sea un factor para que no puedan tomar un curso, este chatbot va a estar disponible las 24 horas del día logrando así tener un mayor alcance con los usuarios.

**Palabras clave:** Automatización, chatbot, implementación, inteligencia artificial, investigación, metodología, seguridad electrónica, software.

## **Abstract**

This research and documentation aims to implement a chatbot that serves the function of increasing the knowledge of electronic security in users who use it, in addition to providing opportunities for people who need to learn about this topic and do not have the economy to purchase a course, only need a device with an Internet connection and can start learning.

This is supported by the growth and development of current technology where they allow the above mentioned to be possible due to artificial intelligence, and natural language processing or NLP, all this is allowing communication between man and computer to be so fluid and natural that the user cannot detect that he is talking to a bot.

The intention of implementing this bot is also focused on the availability that interested people may have, since there are currently so many work schedules, studies or other activities that makes this a factor so they can't take a course, this chatbot will be available 24 hours a day thus achieving a greater reach with users.

**Keywords:** Artificial intelligence, automation, chatbot, implementation, methodology, electronic security, research, software.

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las personas con mayor preparación educativa tienen un mayor porcentaje de obtener un trabajo que alguien sin preparación esto debido a que muchas personas no tienen acceso a educación ya sea por falta de dinero, motivación, acceso a la información, preparación, entre otros.

Según la OCDE, (Schleicher, 2019) el Perú está ubicado en lectura en el nivel 1 con 401 puntos, en matemáticas el nivel 1 con 400 puntos y en ciencias el nivel 1 con 404 puntos, en una escala ascendente de nivel 1 a nivel 6 donde el nivel 1 es considerado el más bajo; estos resultados nos demuestran que tenemos demasiado por mejorar en educación.

(ERC ( EFE / dpa ), 2016) En la actualidad, el Perú ocupa el primer lugar porcentual que tiene estudiantes con 15 años de edad que han logrado culminar el nivel básico de aprendizaje que está establecido por la OCDE, ya que en lectura tiene un 60%, en ciencia 68.5% y ocupa el segundo lugar en matemáticas con el 74,6%, se encuentra detrás de países como Chile, Costa Rica, Indonesia y México que conforman el grupo de países con menor rendimiento de alumnos a nivel escolar. Entre los países europeos tenemos a España con bajo rendimiento en ciencia que asciende al 15,7%, y se encuentra por debajo del promedio de la OCDE en alumnos de bajo rendimiento. (Párr. 2)

Estos niveles tan bajo de educación no solo se da en Perú, sino también en los países sudamericanos, actualmente América Latina se encuentra entre los últimos puestos de aprendizaje a nivel mundial. Según (ERC ( EFE / dpa ), 2016) la muestra tomada a jóvenes de entre 15 a 29 años en Latinoamérica, que asciende a más 43 millones de personas, no han logrado culminar sus estudios secundarios y tampoco se encuentra inscritos para retomarlos continuarlos. (P. 162)

(Sánchez-Castañe, 2014) Otro factor que actualmente es una negativa para los jóvenes es la falta de educación de calidad en todos sus niveles. Este problema se ha evidenciado que parte desde la infancia o educación elemental (P. 133)

El avance tecnológico está permitiendo que más jóvenes tengan acceso a información que antes no era posible, esto ayuda a que tengan conocimientos, motivaciones y despierta la curiosidad por seguir aprendiendo. (Basantes, Naranjo, Gallegos y Benítez, 2016) El crecimiento acelerado de tecnologías de informática y comunicación están permitiendo dar origen a nuevos escenarios educativos dedicados para brindar un mayor aprendizaje y a su vez ayudar al desarrollo de nuevas modalidades de estudios y aprendizaje que lleva a una mejor adecuación de las necesidades que existen entre estudiantes y maestros.

(Briede, Leal, Mora y Pleguezuelos, 2015) Las TIC'S vienen proporcionando una gran cantidad de formatos, herramientas, medios y recursos que generan nuevas estrategias didácticas que ayudan al desarrollo de conocimientos, como las aulas virtuales, aprendizaje móvil, evaluaciones en línea, entornos virtuales, etc. Pero este logro viene a depender en gran parte de la posibilidad de poder incorporar el uso de tecnología en los planes educativos existentes y así generar una experiencia de aprendizaje de manera personalizada para cada estudiante, esto logrará transformar el aula en un lugar de aprendizaje colaborativo.

Esto ha permitido dar pie a nuevas tecnologías como los asistentes virtuales que tratan de imitar la cognición humana, mantener comunicaciones y razonamiento como lo haría un ser humano, lo cual permite una relación más sencilla entre humano y máquina. Los recursos tecnológicos que hoy en día han aumentado su uso son los asistentes virtuales o también llamados chatbots, donde su principal función es responder a preguntas que se les realicen sobre temas en los cuales fue entrenado como, por ejemplo, estudios específicos, ventas, etc.

(Shanshan y Evans, 2019) Los chatbots conversacionales de inteligencia artificial (IA) han ganado popularidad a lo largo del tiempo, y han sido ampliamente utilizados en los campos de comercio electrónico, banca en línea salud y bienestar digital, entre otros. La tecnología tiene el potencial de proporcionar servicio personalizado a gran gama de consumidores (pág. 79) Los

chatbots de aprendizaje brindan información específica acorde a su entrenamiento.

(Shanshan y Evans, 2019) El uso de los chatbots en los entornos educativos sigue siendo limitado. Se han realizado algunos trabajos para apoyar el aprendizaje en línea y móvil: Por ejemplo, algunos chatbots han sido creados como tutores inteligentes para enseñar idiomas extranjeros (pág. 79)

En el transcurso de los años se ha evidenciado que las personas con una educación superior intermedia concluida o trunca tendrá más posibilidades de poder tener un trabajo que una que únicamente terminó la educación secundaria.

Por el lado de la seguridad electrónica, (Sanchez, 2018) indica que los requerimientos en seguridad han aumentado, de tener una simple alarma que proteja perimetralmente a tener soluciones de video. Creció el concepto de tener un cerco eléctrico a tener cámaras integradas a la alarma las cuales puedan tener una serie de funcionalidades (...) la mala implementación y la adquisición de aparatos desfasados solo genera una falsa sensación de seguridad. (PP. 11-12)

Por esto se denota que los requerimientos de los sistemas de seguridad electrónica vienen sufriendo cambios por la necesidad que puedan estar teniendo los usuarios, ya sea que necesiten tener un sistema de alarma con distintos sensores por toda su casa a solo tener un sistema de video vigilancia que le permita tener una visualización más precisa de lo que pueda estar ocurriendo.

Por esto se siente la necesidad de poder contar con personal especializado en este rubro y esto conlleva a que una persona capacitada sobre seguridad electrónica tendrá más oportunidades sobre que otra que no lo está, por otro lado, tener un conocimiento base le puede permitir continuar un curso de especialización el cual le permitirá obtener un trabajo en este rubro.

La problemática de esta investigación se centra en poder ayudar a las personas que cuentan con poco o nada de conocimiento sobre seguridad



electrónica pero que están interesadas en aprender, ya sea para poder conseguir un trabajo en este rubro, o por el simple hecho de aventurarse en esta rama.

Para poder lograr esto, se plantea el desarrollo de enseñanza aplicando tecnologías de información, que permita interactuar con los usuarios y esté disponible las 24 horas del día, es decir poder tener un asesor que enseñe y pueda responder sus inquietudes, es por tal motivo que se decide desarrollar e implementar un chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica. Para evaluar si esta tecnología incrementa el conocimiento y motiva al estudiante o interesado en seguridad electrónica.

### **Justificación Teórica**

(Peche, 2018) Esta investigación se justifica teóricamente porque su propósito es contrastar resultados y servirá como apoyo a las distintas investigaciones que propongan hipótesis a favor del uso de las tecnologías en la educación (pág. 40). Los cuestionarios para esta justificación están en (Hernández y Mendoza, 2018) y se detallan en (pág. 45)

Por lo antes expuesto la justificación teórica de esta investigación se da en los resultados que se obtuvieron tras la implementación y el análisis de datos obtenidos después del uso del chatbot.

### **Justificación Tecnológica**

(García, Fuertes-Alpiste, Molas-Castells, 2018) Los bots conversacionales o también llamados chatbots son software que involucran el uso de inteligencia artificial y la capacidad de poder simular una conversación con el usuario. En la actualidad estos bots vienen cobrando una gran popularidad ya que están basados en el uso del lenguaje natural y cuentan con una interfaz de usuario convencional, esto se está volviendo muy común en aplicaciones que usan la mensajería. Por ello vienen insertándose en todos los campos que involucra el uso de tecnología, y de a poco en la educación. En la educación existen bots que tienen la labor de un asistente, pero de manera virtual y así poder

incrementar la productividad o dar solución a interrogantes o dudas que son repetitivas, pero por otro lado también hay bots que están diseñados para el apoyo educativo donde cumplen la función de actuar como un tutor que pueda guiar y acompañar durante el aprendizaje. (pág. 4)

Por lo tanto, la justificación tecnológica del presente proyecto se da en la implementación del chatbot para el aprendizaje sobre seguridad electrónica, ya que permitió a los interesados usar tecnología para incrementar su conocimiento.

## **Justificación social**

Se justifica socialmente debido a que esta inteligencia artificial se usó para el aprendizaje, que tiene como fin poder incrementar el conocimiento de las personas que lo utilicen, esto servirá como guía para que en el futuro otros investigadores propongan proyectos similares o mejores.

(Garcia Brustenga et al. 2018) Los chatbots que están diseñados para la educación tienen como función de ser un guía o compañero para los docentes, personal administrativo, servicios y estudiantes, Esta inteligencia artificial constituya una asociación ya que no está diseñado para suplantar puestos de trabajo sino solamente tareas en específicas como las preguntas comunes, como el de responder sobre fechas de entregas, exámenes, evaluaciones, etc. (pág. 28).

Con el contexto de la realidad problemática descrita se desarrolló y evaluó como problema general: ¿Cuál es el efecto del uso del chatbot para el aprendizaje sobre seguridad electrónica? Con ello surgieron los siguientes problemas específicos:

- **PE1:** ¿El chatbot incrementa al conocimiento sobre seguridad electrónica?
- **PE2:** ¿El chatbot motiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica?
- **PE3:** ¿El chatbot satisface la necesidad de aprender sobre seguridad electrónica?

El objetivo general es determinar el efecto del uso del chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica. Los objetivos determinados como específicos son los siguientes:

- **OE1:** Medir el incremento de conocimiento sobre seguridad electrónica
- **OE2:** Medir la motivación de aprendizaje sobre seguridad electrónica.
- **OE3:** Medir la satisfacción de la necesidad del aprendizaje sobre seguridad electrónica.

La hipótesis general es, el uso del chatbot ayuda de manera positiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica. Las hipótesis específicas son las siguientes:

- **HE1:** El uso del chatbot incrementa el conocimiento sobre seguridad electrónica.
- **HE2:** El uso del chatbot motiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica.
- **HE3:** El uso chatbot satisface la necesidad de aprender sobre seguridad electrónica.

## II. MARCO TEÓRICO

Los antecedentes nacionales que se revisaron en este proyecto de investigación y lo sustentan son los siguientes:

(Peche, 2018) Aplicación móvil de realidad virtual para el aprendizaje de los ecosistemas en los alumnos del 4ºA de la I.E. N° 0136 Santa Rosa Milagrosa. (Peche, 2018) Tuvo como objetivo determinar cuál sería el impacto de implementar el chatbot antes mencionado (Peche, 2018) En la muestra tomada a 20 alumnos en el aula de 4ºA de la I.E. N°0136 'Santa Rosa Milagrosa' se dio a conocer que el 25% de alumnos se encontraban motivados, y en el grupo experimental con la implementación del aplicativo, también con una muestra de 20 alumnos, este porcentaje se incrementó a 85%, lo cual refleja que en esta muestra hubo niveles aceptables de atención, relevancia, confianza y satisfacción de los estudiantes. Con esto quedó demostrado que el aplicativo incrementó el promedio de alumnos motivados en un 60%. (Peche, 2018) su conclusión fue que el aplicativo móvil muestra contenido de acuerdo con el tema escogido, en este caso los ecosistemas, en tal sentido, se recomienda no limitar este alcance y aplicarlo a otras materias/temas. El motor de desarrollo y la metodología utilizada para la construcción del aplicativo facilitan los cambios de contenido.

Los antecedentes internacionales que se revisaron en este proyecto de investigación y lo sustentan son los siguientes:

(Gavin y Glavin, 2020) CLuAI - Conversational Learning using Artificial Intelligence: An Interactive and Adaptive Chatbot Learning Framework for Teaching Programming. (Gavin y Glavin, 2020) El objetivo de este proyecto es hacer evolucionar las ideas de las actuales ofertas de aprendizaje en línea hacia experiencias totalmente interactivas que se adapten específicamente a las necesidades del usuario. (Gavin y Glavin, 2020) Desarrollaron el prototipo de aplicación como una arquitectura de tres niveles. Esto comprende el nivel de presentación (tanto para el cliente como para el administrador), el nivel lógico de dominio (para mantener el

contenido y gestionar las interacciones) y el nivel de almacenamiento de datos (para persistir el contenido de preguntas y respuestas). (Gavin y Glavin, 2020) Estamos buscando investigadores con los que colaborar para ampliar estas ideas y formular una propuesta de investigación multidisciplinaria completa para desarrollar esta plataforma de aprendizaje.

(WU et al., 2020) Advantages and Constraints of a Hybrid Model K-12 E-Learning Assistant Chatbot, (WU et al., 2020) tienen como objetivo explorar y evaluar cómo un chatbot podría funcionar como asistente de aprendizaje en un entorno de E-Learning. ¿Cuáles son las ventajas que un chatbot podría traer a los estudiantes? ¿Cuáles son las limitaciones de usar un chatbot como asistente de aprendizaje? También queremos ver si el uso de un chatbot podría reducir cuestiones de aprendizaje electrónico, (WU et al., 2020) nuestro chatbot tiene ventajas en la charla con los estudiantes. Estas ventajas incluyen conversaciones interesantes y respuestas instantáneas en cualquier hora del día o de la noche. (WU et al., 2020) Diseñamos un modelo híbrido de chatbot con el uso tanto de recuperación como de QANet modelos. Un modelo basado en la recuperación tiene como objetivo resolver problemas de aprendizaje especializados relacionados con los cursos de aprendizaje electrónico, (WU et al., 2020) Es importante que un chatbot diseñado para uso educativo tenga riqueza, respuestas precisas para las preguntas relacionadas con el curso. Debemos invertir más esfuerzo en añadir más materiales educativos y relacionados con los cursos a nuestro chatbot. Tanto los contextos de respuesta como el modelo híbrido aún pueden mejorarse.

(Villegas-Ch, Arias-Navarrete y Palacio, 2020) Proposal of an Architecture for the Integration of a Chatbot with Artificial Intelligence in a Smart Campus for the Improvement of Learning (Villegas-Ch, et al., 2020) la implantación de un entorno en el que se produzca un aprendizaje activo requiere de un gran esfuerzo dado el número de variables que intervienen

en este objetivo. Para identificar estas variables es necesario analizar los datos generados por los estudiantes en busca de patrones que permitan clasificarlos según sus necesidades. (Villegas-Ch, et al., 2020) Este trabajo propone el desarrollo de un modelo que integra la identificación y evaluación de variables a través del análisis de los datos que los estudiantes generan en los sistemas académicos que gestiona un campus inteligente. Los resultados que son obtenidos mediante el análisis de los datos pasan a un componente de IA para poder procesarla y tomar la decisión que considere correcta. (Villegas-Ch, et al., 2020) Las nuevas tecnologías tienen la obligación de acoplarse a los modelos educativos existentes y deben servir como ejes para la creación de nuevos modelos. Cuando este sistema es creado tomando en cuenta un modelo genérico, busca trabajar con modelos de educación cara a cara, semipresenciales o en línea.

(Adamopoulou y Moussiades, 2020) An Overview of Chatbot Technology (Adamopoulou y Moussiades, 2020) tiene como objetivo presentar la historia evolutiva del chatbot, impulsar el uso, aclarar la utilidad del chatbot, destacar el impacto (Adamopoulou y Moussiades, 2020) Consideramos que esta investigación proporciona información útil sobre los principios básicos de los chatbots. Los usuarios y los desarrolladores pueden tener una comprensión más precisa de los chatbots y obtener la capacidad de usarlos y crearlos apropiadamente para el propósito que pretenden operar.

(Pin, Lin y Chang, 2020) Enhancing Post-secondary Writers' Writing Skills with a Chatbot: A Mixed-Method Classroom Study (Pin, et al., 2020) tuvieron como objetivo desarrollar un chatbot que ayuda a los profesores a dar instrucciones por escrito. (Pin, et al., 2020) En este estudio se utilizaron tres instrumentos: el chatbot, un esquema de ensayo y un cuestionario. Donde el chatbot fue diseñado para ayudar a los estudiantes a mejorar su tesis para el ensayo, el bosquejo del ensayo era la medida

del logro de los estudiantes en la escritura. El bosquejo del ensayo contenía varias características retóricas importantes de un ensayo argumentativo, como el título de la tesis, las frases del tema, la evidencia para apoyar las frases del tema, los contraargumentos y una conclusión y por último el cuestionario medía la capacidad de la experiencia de los estudiantes con el chatbot de la escritura. (Pin, et al., 2020) los escritores de la escuela secundaria desarrollaron una declaración de tesis para sus esquemas de ensayos argumentativos, y el chatbot ayudó a los escritores a perfeccionar sus comentarios de revisión por pares.

(Qinghua, Müge, 2020) English as a foreign language learner interactions with chatbots: negotiation for meaning (Qinghua, Müge, 2020) tuvieron como objetivo evaluar el potencial de dos chatbots (chatbot pedagógico Tutor Mike y chatbot conversacional Mitsuku) en aprendizaje sobre idiomas extranjeros explorando la frecuencia y los patrones de la negociación para el Significado en las interacciones de la CMC y estudiantes de inglés como lengua extranjera y los chatbots. (Qinghua, Müge, 2020) Antes de la conversación con los chatbots, se pidió a cada participante que rellenara un pre cuestionario sobre información de fondo, como la edad, el nivel de inglés estándar y el período de aprendizaje del inglés. Luego, se les pidió que conversaran con cada chatbot durante 30 minutos. se proporcionó a todos los participantes 5 temas y preguntas generales y se les permitió utilizar más preguntas. Los temas sugeridos aseguraron que los resultados de la charla fueran comparables en términos de contenido lingüístico. (Qinghua, Müge, 2020) Llegan a la conclusión que la interacción con los chatbots pedagógicos o de conversación puede proporcionar a los estudiantes oportunidades para la MFN, y por lo tanto el aprendizaje de idiomas. (Qinghua, Müge, 2020) Los sistemas de conversación inteligentes podrían diseñarse con un enfoque pedagógico basado en las teorías del SLA y especialmente en la secuencia NfM. Estos podrían incluir un intento de proporcionar una explícita retroalimentación correctiva en línea con los niveles de lenguaje de los estudiantes.



(Saunderson, 2020) A Quick Chat About Learning and Chatbots (Saunderson, 2020) Desde una perspectiva de aprendizaje, puedes usar los chatbots para convertir una presentación de contenido educativo en una serie de mensajes que aparecen como una conversación con el instructor o un compañero de estudios. (Saunderson, 2020) Un beneficio importante de la utilización de los chatbots son los escenarios del mundo real que pueden crear y que dan a los alumnos la oportunidad de practicar el uso de nuevos conocimientos y habilidades mediante interacciones simuladas. (Saunderson, 2020) Los educadores y capacitadores deberían enmarcar el uso de la tecnología de los chatbots como una herramienta para que los alumnos aprendan más sobre un tema, en lugar de reemplazarlos a ellos mismos. (Saunderson, 2020) Un beneficio para los educadores que utilizan los chatbots es la recopilación de datos que les ayuda a identificar las áreas comunes con las que los estudiantes tienen dificultades.

(Dekker, et al., 2020) Optimizing Students' Mental Health and Academic Performance: AI-Enhanced Life Crafting (Dekker, et al., 2020) tienen como objetivo proponer integrar la intervención de chatbot dirigidas a la salud mental de los estudiantes con investigación sobre una intervención de creación de vida que utiliza un enfoque inclusivo de todo el plan de estudios. (Dekker, et al., 2020) abogamos por un sistema holístico que estimula a los estudiantes a dirigir su trabajo académico, su vida social y su salud en la dirección correcta. (Dekker, et al., 2020) el chatbot puede ayudar en el reconocimiento temprano de problemas académicos y de salud mental de dos maneras. En primer lugar, esperamos que la intervención de creación de vida integrada en el chatbot haga que los estudiantes sean más conscientes de sus objetivos y de los posibles obstáculos. Esto les ayudará a establecer prioridades para sí mismos, y también puede animarlos a buscar ayuda para sus problemas en una etapa temprana. En segundo lugar, el propio chatbot también puede

reconocer señales de problemas académicos o de salud mental, y ofrecer entrenamiento in-app (para problemas leves) o remitirse a ayuda externa (para problemas más graves) en las primeras etapas, si es necesario. (Dekker, et al., 2020) Las futuras investigaciones deberían probar experimentalmente los efectos de intervenciones que combinan las ideas de la psicología positiva que se presta a una amplia aplicación en los planes de estudio con el potencial interactivo de un chatbot, proponemos que sería de gran valor si estos experimentos se llevaron a cabo en colegios profesionales o colegios comunitarios también, además de las universidades de investigación.

(Diachenko, Morgunov, Melnyk, Kravchenko y Zubchenko, 2019) The Use of Innovative Pedagogical Technologies for Automation of the Specialists' Professional Training (Diachenko, et al., 2019) El propósito de este estudio era averiguar cómo perciben los estudiantes y los profesores la automatización del proceso de formación profesional de los especialistas y los factores de impacto de la percepción de la actividad de aprendizaje de ese tipo por parte de los estudiantes y los profesores. (Diachenko, et al., 2019) Para analizar los datos cuantitativos se utilizaron los siguientes métodos: Método estadístico Chi-cuadrado y triangulación. Se utilizó el software STATA para procesar los datos. Un analizador de Textos en línea se utilizó para procesar las respuestas de los encuestados de los grupos de discusión para determinar la investigación categorías. (Diachenko, et al., 2019) Las preguntas que no pueden ser procesadas por Chatbot son respondidas por el administrador/moderador del curso por correo electrónico. Este modelo puede ser adaptado y actualizado para enseñar a otros profesionales cursos teóricos y aplicados orientados. (Diachenko, et al., 2019) concluye que la automatización del proceso de formación profesional tiene un efecto positivo en la educación y amplía considerablemente las posibilidades tanto de los profesores como de los estudiantes y permite abordar eficazmente el objetivo clave de la educación superior (Diachenko, et al., 2019) La automatización del proceso de formación profesional mediante la utilización de tecnologías

pedagógicas innovadoras abre una serie de nuevas oportunidades y beneficios, tales como: prominencia, interactividad, focalización.

(Nadarzynski, Ridge, Cowie y Miles, 2019) Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study (Nadarzynski, et al., 2019) Esta investigación tenía como objetivo explorar la disposición de los participantes para interactuar con los chats de salud dirigidos por la IA. (Nadarzynski, et al., 2019) El estudio incorporó entrevistas semiestructuradas que sirvieron para dar pase a una encuesta en línea anunciado a través de los medios sociales. Las entrevistas fueron grabadas, transcritas textualmente y analizadas temáticamente. Una encuesta de 24 artículos donde se exploraron las variables demográficas y de actitud, incluidas la aceptabilidad y la utilidad percibida. (Nadarzynski, et al., 2019) Los diseñadores de intervenciones que se centran en los chatbots de salud dirigidos por la IA deben emplear y enfoques teóricos que abordan las preocupaciones de los pacientes y optimizan la experiencia del usuario para lograr la mejor.

(Amer, Bell y Arzoky, 2019) Personas Design for Conversational Systems in Education (Amer, et al., 2019) tiene como objetivo explorar cómo incrementar la participación de estudiantes en instituciones educativas de nivel superior utilizando un novedoso sistema de conversación (chatbots). (Amer, et al., 2019) La principal metodología de investigación de este estudio es la investigación de la ciencia del diseño, que se ejecuta en tres iteraciones: la obtención de personas, una encuesta y el desarrollo de modelos de factores de participación de los estudiantes, y el análisis de interacción de los chatbots. (Amer, et al., 2019) La iteración de análisis de los chatbots será la principal contribución de este estudio, desarrollando chatbots eficaces y utilizables que mejorarán la participación de los estudiantes.

(Shorey, Lee, Yap, Lau y Chui, 2019) A Virtual Counseling Application Using Artificial Intelligence for Communication Skills Training in Nursing Education: Development Study (Shorey, et al., 2019) El objetivo de este estudio era desarrollar y probar el uso de los pacientes virtuales para preparar mejor a los estudiantes de enfermería para comunicarse con los pacientes de la vida real, sus familiares y otros profesionales de la salud durante sus publicaciones clínicas. (Shorey, et al., 2019) Las etapas de la creación de los pacientes virtuales incluyeron la preparación, el diseño y el desarrollo, seguidos de una fase de prueba antes de la aplicación oficial. Un chatbot de voz inicial fue entrenado usando un motor de procesamiento de lenguaje natural, el Google Cloud's Dialogflow, y luego fue visualizado en una forma de avatar tridimensional (3D) usando Unity 3D. (Shorey, et al., 2019) Los pacientes virtuales incluyeron cuatro escenarios de casos que eran congruentes con los objetivos de aprendizaje de los semestres de enfermería: (1) evaluar el dolor experimentado por una mujer embarazada, (2) llevar la historia de un paciente deprimido, (3) escalar un episodio de sangrado de un paciente postoperatorio a un médico, y (4) mostrar empatía con un estudiante estresado de último año de enfermería. (Shorey, et al., 2019) La creación de pacientes virtuales ayuda a los estudiantes en poder formar y desarrollar habilidades de comunicación ya que proporcionan auténticas circunstancias que sirven de aprendizaje y mejoran la autoeficacia percibida de los estudiantes y la confianza en las habilidades de comunicación efectiva. (Shorey, et al., 2019) debido a que esto es la etapa inicial de este proyecto, se necesitan más refinamientos y mejoras constantes para entrenar a los pacientes virtuales para que simulen conversaciones de la vida real antes de la implementación oficial.

(Jagdish, Minnu y Khurshid, 2019) Rule-based chatbot for student enquiries (Jagdish, et al., 2019) El chatbot tiene por objeto no sólo reducir el volumen de trabajo del personal de la administración sino también fomentar un flujo de trabajo adecuado dentro de la función administrativa. (Jagdish, et al., 2019) el desarrollador ha decidió emplear el modelo de la

Cascada debido a ciertos méritos (...) cada fase tiene entregables específicos, lo que permitiría llevar a cabo el trabajo de forma sistemática y todos abarcando. Esto proporciona una mejor indicación de la dirección y el progreso del proyecto. (Jagdish, et al., 2019) El "APU Admin Bot" propuesto había cumplido los requisitos de usuario necesarios que se reunieron inicialmente durante la fase de investigación primaria, así como satisfacer completamente los objetivos del proyecto. (Jagdish, et al., 2019) es posible que el chatbot desarrollado incorpore alguna información en tiempo real, como la cola en la oficina administrativa. Otras funcionalidades comunes que podrían añadirse incluyen una capacidad de retroalimentación o calificación, ofreciendo la opción de interactuar con un agente humano vivo, o incluso reservar citas con los administradores, u otros actores relacionados.

(Kowald y Bruns, 2019) Conversational Learning with Jix: from Digital Tutors to Serious Interactive Fiction Games (Kowald y Bruns, 2019) demostraron tres escenarios de aplicación que se han realizado con el software de aprendizaje conversacional Jix de time4you. Donde se tendrá una mejor idea de lo que es el aprendizaje conversacional, cómo se puede utilizar en el aprendizaje y el desarrollo, y lo que es crítico para su éxito. (Kowald y Bruns, 2019) Las interfaces conversacionales impulsadas por la IA abren una variedad de nuevas aplicaciones para el aprendizaje y el desarrollo. Con Jix, se pueden implementar fácilmente escenarios muy diferentes y complejos. (Kowald y Bruns, 2019) Confiamos en que en el futuro veremos cada vez más chats en el aprendizaje digital, actuando no sólo como asistentes virtuales, sino también como tutores y compañeros de aprendizaje, estableciendo alternativas y complementos a los formatos de formación clásicos.

(Ruan, et al., 2019) BookBuddy: Turning Digital Materials Into Interactive Foreign Language Lessons Through a Voice Chatbot (Ruan, et al., 2019) En este trabajo, presentamos BookBuddy, un sistema de lectura virtual que puede recomendar automáticamente materiales de aprendizaje

apropiados de una base de datos de libros, dirigir conversaciones de tutoría interactiva con los niños, y evaluar la comprensión de lectura de los niños para proporcionar una retroalimentación adaptativa. (Ruan, et al., 2019) se usaron tecnología de captura de pantalla y colocar cámaras web para grabar las caras de los estudiantes mientras usando BookBuddy. Siguiendo el protocolo en el estudio del software educativo AutoTutor, codificamos las emociones de los usuarios en cada segmento de 20 segundos en los videos. (Ruan, et al., 2019) Tras resultados obtenidos se detectó que los niños estaban muy comprometidos mientras interactuar con el sistema y preferir hablar en inglés con nuestro chatbot sobre los socios humanos. (Ruan, et al., 2019) Nuestro trabajo es un primer paso para crear una tutoría inteligente basada en la conversación sistemas a escala para mejorar las habilidades de habla de los niños en idiomas extranjeros.

(Palasundram, Sharef, Nasharuddin, Kasmiran y Azman, 2019) Sequence to sequence model performance for education chatbot (Palasundram, et al., 2019) Nuestros experimentos se adicionan a las evaluaciones empíricas de la literatura de la Seq2Seq y brindan una visión de estas cuestiones. Además, proporcionamos información sobre cómo se puede desarrollar un conjunto de datos seleccionados y diseñar preguntas para entrenar y probar el rendimiento de un modelo de pregunta-respuesta basado en Seq2Seq. (Palasundram, et al., 2019) Hemos propuesto diferentes categorías de preguntas en lenguaje natural que un sistema de preguntas y respuestas debería poder para proporcionar (generar) respuestas. Realizamos lo que creemos que es un experimento novedoso, aunque sea un pequeño experimento para obtener información sobre algunos componentes y ajustes de un simple modelo de Seq2Seq. (Palasundram, et al., 2019) Demostramos la potencia generada de un modelo Seq2 Seq y el hecho de que los datos de entrenamiento son cruciales para obtener un modelo de buen rendimiento.

(Yadav, Malik, Dabas y Singh, 2019) Feedpal: Understanding Opportunities for Chatbots in Breastfeeding Education of Women in India (Yadav, et al., 2019) exploramos la viabilidad de usar los chatbots para la educación de la lactancia de la comunidad los trabajadores sanitarios y las madres de los barrios de tugurios de la India y comprender cómo reaccionan y perciben intervención basada en chatbot. Nuestro objetivo es contribuir a la comunidad HCI y CSCW informando diseñar recomendaciones para la aplicación de los chatbot para causas como la educación sobre la lactancia materna en áreas subdesarrolladas, con usuarios que son recién llegados al uso de dispositivos personales. (Yadav, et al., 2019) Modelamos nuestro chatbot como una aplicación interactiva de preguntas y respuestas que presenta tres funcionalidades de forma amplia: puede responder a las preguntas de los usuarios sobre la lactancia materna, segundo presentamos hechos e información interesante y nuestro bot no es inteligente para superar cualquier efecto de pedido. (Yadav, et al., 2019) Descubrimos que los chatbots tienen el potencial de llenar el vacío de la falta de un primer punto de contacto para buscar información. Además, descubrimos varios aspectos contextuales que un diseño de chatbot debe tener en cuenta a fin de proporcionar información de manera electrónica, por ejemplo, el tratamiento de prácticas antiguas y otros desafíos éticos y sociales asociados.

(Garcia, et al., 2018) Briefing paper: los chatbots en educación (Garcia, et al., 2018) Entre las funciones principales que se desarrollan en el eLearn Center en la UOC es realizar investigaciones e innovaciones y poder incrementar el nivel en la calidad educativa, también poder evaluar las nuevas tendencias que se incorporan para la educación en línea. Para cumplir con los objetivos mencionados es importante mantener abiertas las líneas de exploración que vayan más allá de las herramientas convencionales y evaluar la implementación de educación en los chatbots (Garcia, et al., 2018) Actualmente existe una serie de chatbots que tienen la facultad de poder responder a consultas de los estudiantes, mejorando el acceso a la data y a los distintos contenidos de aprendizaje. Por lo tanto,

los maestros pueden sentir una liberación en las tareas más repetitivas como por ejemplo dar respuestas a preguntas frecuentes de los estudiantes, con ello lograrán optimizar su tiempo.

(Espinosa, Lara, Somodevilla y Pineda, 2018) Chatbots en redes sociales para el apoyo oportuno de estudiantes universitarios con síntomas de trastorno por déficit de la atención con hiperactividad (Espinosa, et al., 2018) tienen como objetivo diseñar e implementar un chatbot para la aplicación del cuestionario Adult Self Report Scale-Versión 1.1 (EATDAH-A) (Espinosa, et al., 2018) Desarrollaron el proyecto con una funcionalidad más estática, es decir con una lista de reglas establecidas, lo cual conlleva que el nivel de inteligencia y capacidad de respuesta dependerá del nivel en el cual sea programado. Pero destacan que es necesario que para lograr que el chatbot sea puesto en prueba en ambientes de esta índole es esencial que su funcionalidad sea más fluida. (Espinosa, et al., 2018) Con los resultados recolectados de los cuestionarios, lograron identificar un índice elevado de alumnos con síntomas de TDAH, por lo que, llegan a la conclusión que la implementación del chatbot ayudará a que dichos estudiantes puedan recibir la atención requerida.

(Colace, De Santo, Lombardi, Pascale y Pietrosanto, 2018) Chatbot for E-Learning: A Case of Study (Colace, et al. 2018) tuvieron como objetivo presentar un prototipo de chatbot para el ámbito educativo que sirva como un tutor para los estudiantes, (Colace, et al. 2018) la evaluación del sistema que propusieron fue desarrollando una campaña experimental donde se midió la eficacia del sistema en el reconocimiento de las solicitudes de los estudiantes. (Colace, et al. 2018) tras la aplicación llegan a la conclusión de que los resultados obtenidos por la campaña experimental son satisfactorios y muestran la buena perspectiva de este tipo de enfoque. Otros avances consisten en la aplicación del enfoque propuesto en diversos contextos y en la mejora de la plataforma de aprendizaje electrónico.



(Costa, 2018) *Conversing with Personal Digital Assistants: on Gender and Artificial Intelligence* (Costa, 2018) tiene por objeto explorar la relación entre el género y la inteligencia artificial, tratando de comprender cómo y por qué los chatbots y los asistentes digitales parecen ser en su mayoría mujeres (Costa, 2018) logran definir tres temas principales los cuales son: antropomorfización las cuales se idearon preguntas basados en sus atributos humanos y su comportamiento, luego analizando las tareas que reflejan el trabajo tradicional de las mujeres y como su comportamiento transmite los estereotipos femeninos. (Costa, 2018) concluyen que actualmente los chatbots ya no son asistentes y su actuar es más como un compañero, pero su proceso y sus interacciones también revelan una visión sesgada del género, ya que estos compañeros ubicuos realizan tareas que hacen eco de los roles históricamente femeninos y articulan estos rasgos con comportamientos estereotipados (Costa, 2018) A medida que los chatbots vienen siendo una parte integral de nuestra vida cotidiana, tal vez deberíamos ser conscientes de que, por muy abstractos y neutrales que estas entidades quieran ser en su concepción, terminan reflejando nuestras suposiciones y puntos de vista comunes de nuevo a nosotros.

(Nahdatul, Mohamad, Azaliza, Muhammad y Zuraidy, 2018) *Review of Chatbots Design Techniques* (Nahdatul Akma, et al., 2018) tiene como objetivo la revisión de las técnicas utilizadas para diseñar los Chatbots (Nahdatul Akma, et al., 2018) esto lo realizan revisando varios tipos de diseño de los Chatbots ya sea por el trabajo de diseño, las características, la forma en que interactúan con el usuario y también su interfaz (Nahdatul Akma, et al., 2018) llegan a la conclusión de que si los chatbots están bien diseñados y aplicados, podrían ser un instrumento para atraer la participación del usuario y proporcionar una buena experiencia de usuario entre el ser humano y el campo servido. Sin embargo, diseñar y poner en práctica los chatbots no es tan fácil como se dice. La tecnología de los

chatbots avanza muy rápidamente, y de vez en cuando se introducen muchas mejoras y nuevas características.

(Basantes, et al. 2016) Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. (Basantes, et al. 2016) En la investigación realizada tuvieron como objetivo la utilización de dispositivos móviles para el desarrollo de aprendizaje en la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología en la Universidad Técnica del Norte (Basantes, et al. 2016) La fundamentación de su investigación está desarrollo bajo el enfoque cualitativo, donde intentan realizar una fusión o mezcla del uso de la tecnología con la educación. (Basantes, et al. 2016) las integraciones de una TIC en educación están constituidas por la variedad y funcionalidad que tienen para el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes.

(Anirudh, et al. 2015) A Study of Today's A.I. through Chatbots and Rediscovery of Machine Intelligence (Anirudh, et al. 2015) tuvieron como objetivo analizar las tendencias y prácticas de la I.A. y ofrecer una teoría alternativa para mejorar (Anirudh, et al. 2015) Además de que quieren ofrecer una visión general de las entidades y sistemas de inteligencia artificial. (Anirudh, et al. 2015) en un futuro la inteligencia artificial estará integrada en nuestra vida diaria, actualmente ha demostrado su capacidad para resolver algunos de los principales problemas de la humanidad y para que ello siga creciendo es necesario buscar nuevas ideas para el desarrollo y avanzar en las investigaciones.

Es importante conocer los temas relacionados y conceptos básicos de este proyecto, para que así su entendimiento y funcionamiento sea más claro, es por ello que a continuación se detallan las teorías relacionadas:

- CHATBOT

(Garcia, et al. 2018) Los asistentes virtuales o también conocidos como chatbots son programas informáticos que tienen la capacidad de poder tener interacción con las personas debido a su interfaz basada en lenguaje natural. Tiene como intención la de poder realizar una conversación con un humano de tal manera que parezca que se realiza con otra persona. Pueden realizar labores como buscar información, poder procesarla y mostrar las necesidades del usuario, puede responder un correo electrónico, o mantener una conversación entre otros. (Pág. 4)

- CHATBOT EN EL APRENDIZAJE.

(Garcia, et al. 2018) Actualmente los chatbots pueden tener dos motivos principales; en educación pueden generar un debate entre chatbot y estudiante con el diseño pedagógico adecuado donde puedan abordar diferentes temas y entre ellos reflexionar a partir de preguntas que el chatbot genere. Y por otro lado permite que pueda procesar la conversación entre los participantes para poder realizar un análisis propio o generar la exploración afectiva y cognitiva, con la finalidad de analizar las percepciones de los propios estudiantes sobre un tema definido. (Pág. 17)

- MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE.

(Villegas-Ch, et al. 2020) “El uso de la tecnología en las universidades ayuda a generar un aprendizaje activo donde el interés del estudiante mejora, convirtiéndolo en el principal actor de su educación”.

- CONOCIMIENTO EN EL APRENDIZAJE.

(Alonson, 2010) Según la teoría del aprendizaje significativo, es importante saber cuál es el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes antes de comenzar cualquier enseñanza, y es a partir de este conocimiento que las actividades y los programas deben diseñarse, ya que deben adaptarse al conocimiento inicial que tienen. (Pág. 53)

- SATISFACCIÓN EN EL APRENDIZAJE.

(Garcia, 2018) “los ChatBot, han cobrado un gran papel (...) con el objetivo de alcanzar una satisfacción completa de sus usuarios, así como tratar de ocultar la barrera de comunicación entre lenguaje humano y máquina”. (pág. 22)

- SEGURIDAD ELECTRÓNICA.

(Rodríguez, 2018) Un sistema de seguridad puede ser definido como un conjunto de equipos y componentes integrados y comunicados entre sí que son necesarios para poder garantizar la seguridad de los usuarios y los bienes que posean ante agresiones externas (pág. 2)

- DETECCIÓN DE INCENDIO

(Rodríguez, 2018) Los dispositivos de detección contra incendio tienen la función que poder detectar un incendio lo más pronto que sea posible y a su vez generar una alerta de lo ocurrido, con esto evita que el fuego pueda propagarse a otros ambientes además de poder reducir los daños que puedan ocasionar ya sea entre las personas que están en el inmueble o los mismos bienes. (pág. 2)

- CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

(Rodríguez, 2018) Los dispositivos de CCTV dan la posibilidad de visualizar y entre algunos poder grabar dependiendo la tecnología que posean las imágenes captadas por las cámaras instaladas, con ello el usuario puede controlar en tiempo real determinadas zonas (...) su

funcionalidad está basada en una serie de cámaras, monitoreos entre otros equipos que tratan las señales de audio y video, logrando en algunos casos, dependiendo el modelo, enviar estas imágenes vía internet. (pág. 3)

- CONTROL DE ACCESOS

(Rodríguez, 2018) Los equipos utilizados para el control de accesos tienen la función de poder registrar y a su vez gestionar el ingreso y salida del personal y vehículos del inmueble. (pág. 3)

- ALARMAS DE INTRUSIÓN

(Rodríguez, 2018) “Los dispositivos anti intrusión advierten de cualquier intento de irrupción o allanamiento en un determinado perímetro o recinto”. (pág. 3)

- METODOLOGÍA SCRUM

(Schwaber y sutherland, 2017) La metodología de desarrollo Scrum, es usada para el desarrollo de software, hardware, redes de funciones interactivas, vehículos autónomos, gobiernos, gestión en la operacionalización de las organizaciones en gran parte de lo que utilizamos en nuestro día a día, tanto como sociedad como en lo personal. (pág. 4)

### III. METODOLOGÍA

Esta investigación fue desarrollada bajo el marco de tipo aplicada ya que hemos ejecutado teorías existentes y con ello hemos podido dar solución al problema planteado.

Se utiliza el diseño Pre-Experimental aplicando pretest y postest, que se ejecutará al estímulo que en este caso fueron las personas que dieron uso del chatbot, se les planteó una serie de preguntas de manera aleatoria para poder medir su conocimiento inicial sobre el tema, posterior a ello se dio inicio al curso brindando los conceptos a las preguntas previamente planteadas y a nuevas que integran el curso, al finalizar se realizó una segunda prueba o como se denomina postest, nuevamente se presentan preguntas de manera aleatorias que han sido presentados en el curso y con las respuestas que nos dará el usuario podemos medir si hubo o no una variación en la nota que obtuvo, de esta manera se evalúa a todas las personas y obtener un promedio general que nos permita sustentas nuestra hipótesis de incremento de conocimiento.

El incremento de conocimiento se determina en la diferencia que existe entre el promedio de la sumatoria de notas del pretest con el promedio obtenido con la sumatoria de notas del postest tras el uso del chatbot.

Para poder obtener los resultados de la evaluación se está considerando en la evaluación de pretest y postest una calificación mínima de 0 y una calificación máxima de 20. Al finalizar el postest, el chatbot procederá con las preguntas de motivación y satisfacción respectivamente para terminar de evaluar el impacto que el bot está teniendo sobre las personas.

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

(Baena, 2017) Indicó que las investigaciones de tipo aplicada centralizan su función en posibilidades concretas de trasladar a la práctica aquellas teorías, y a su vez ocupar su trabajo a dar solución a las necesidades que surgen y son planteadas en la sociedad y los hombres. (pág. 18)

Este proyecto de investigación utiliza teorías y métodos de aprendizaje, así como la tecnología para poder tener un asesor virtual que pueda interactuar con los usuarios, por ello es de tipo aplicada.

Diseño de investigación.

(Hernández, et al. 2018) “El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que deseas con el propósito de responder al planteamiento del problema”. (pág. 150)

El diseño de este proyecto de investigación es de tipo experimental porque según (Hernández, et al. 2018) menciona que la función principal del experimento es poder tener la posibilidad de manipular de manera intencional una o unas de las acciones que son utilizadas para analizar sus resultados. (pág. 151)

Con clasificación de diseño preexperimental (Preexperimento) según (Hernández, et al. 2018) “Los preexperimentos se denominan así porque su grado de control es mínimo. Son diseños con un grupo único”. (Pág. 163)

Según la clasificación preexperimental se utilizará el diseño de estudio de caso con una sola medición (Hernández, et al. 2018) “Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en ellas”. y el diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo (Hernández, et al. 2018) “se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo”. (pág. 163)

Por lo tanto, este proyecto de investigación es de tipo cuantitativa porque se va a tratar los resultados números de las evaluaciones para poder demostrar las hipótesis, teniendo el diseño experimental porque se manipulan los resultados para poder analizarlos y de clasificación pre experimental debido a que su grado de control será mínimo.

Para la dimensión conocimiento utilizaremos el diseño preprueba/posprueba.



Figura 1. Diagrama de diseño preprueba/posprueba para la medición del incremento de conocimiento

Tabla 1. Descripción del diseño preprueba/posprueba para la medición del incremento de conocimiento

Descripción	
	Grupos de casos o sujetos. Personas en nuestro círculo social interesadas aprender sobre seguridad electrónica, técnicos electrónicos y personas con intención de aprendizaje sobre seguridad electrónica.
	Es el estímulo o tratamiento, para este caso el chatbot para aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.
	Cuestionario para la medición de conocimiento sobre seguridad electrónica antes de aplicar el estímulo, chatbot para aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.
	Cuestionario para la medición de conocimiento después de haber aplicado el estímulo, chatbot para aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.
	Comparativa de prueba previa y prueba posterior para la medición del aprendizaje después de haber aplicado el estímulo, chatbot para aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.




Para la dimensión motivación se utilizará el diseño de caso con una sola medición.



Figura 2. Diagrama de diseño de estudio de caso con una sola medición para la medición de la motivación



Tabla 2: Descripción del diseño preprueba/posprueba para la medición de motivación




Descripción	
	Grupos de casos o sujetos. Personas en nuestro círculo social interesadas aprender sobre seguridad electrónica, técnicos electrónicos y personas con intención de aprendizaje sobre seguridad electrónica.
	Es el estímulo o tratamiento, para este caso el chatbot para aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.
	Cuestionario para la medición de motivación de aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.

Para la dimensión satisfacción se utilizará el diseño de caso con una sola medición.



Figura 3. Diagrama de diseño de estudio de caso con una sola medición para la medición de satisfacción

Tabla 3: Descripción del diseño preprueba/posprueba para la medición del incremento de conocimiento

Descripción	
	Grupos de casos o sujetos. Personas en nuestro círculo social interesadas aprender sobre seguridad electrónica, técnicos electrónicos y personas con intención de aprendizaje sobre seguridad electrónica.
	Es el estímulo o tratamiento: Chatbot para aprendizaje sobre Seguridad Electrónica
	Cuestionario para la medición de satisfacción de aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.

### 3.2 Variable y operacionalización

Efecto que tendrá la Implementación del chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica.

- Definición conceptual:

(Galitsky, 2019) Los agentes de conversación o también denominados como chatbots, es un sistema informático que tiene la función de ser una

interfaz entre las aplicaciones de software y los usuarios humanos, vienen utilizando el lenguaje natural como medio de comunicación. (Pág. 13).

(Janarthanam, 2017) menciona que "los chatbots son sólo otro tipo de software (...) son conversacionales. Esta capacidad de procesar el lenguaje hace que proyecten una especie de personalidad e inteligencia humana"(pág. 19).

- Definición operacional:

Según (Hernández y Mendoza, 2018) En la definición operacional se especifican que actividades y operaciones serán necesarias realizar para lograr medir la o las variables determinadas y poder interpretar los datos obtenidos. (Pág. 120)

- Indicadores:

Incremento de conocimiento. según (Peche, 2018) El aprendizaje es un proceso donde se adquiere nuevo conocimiento, se refinan los que ya se tenían o incluso es lo que se adquiere de la relación entre conceptos previos.

Incremento de motivación (Basantes, et al. 2016) Los estudiantes y docentes del curso de Computación VII, han expresado su positiva satisfacción por poder interactuar entre ellos mismos en cualquier momento, y esto ha estimulado su exploración y su aprendizaje. (pág. 86)

- Satisfacción del cliente (Garcia, 2018) depende de la satisfacción y la necesidad que los usuarios tienen de sus servicios. Por esta razón es que se han creado metodologías, sistemas y herramientas para asegurar esta información y tener aspectos de mejora. (pág. 8)

- Escala de medición

(Guil, 2006) Las escalas diferenciales (Thurstone, 1929), tienen como característica principal que solo tengan dos respuestas posibles entre los distintos ítems que puedan presentarse, ya sea 'de acuerdo' o

‘desacuerdo’. Para ejecutar esto, previamente se ha tenido un grupo de evaluadores los cuales han dado el puntaje a cada ítem descrito en el cuestionario presentado.

(Guil, 2006) La escala Likert (1932). Es un método donde todos los ítems que están en el cuestionario pueden medir con el mismo impacto de actitud que desea medir, y es el o los encuestados quienes generan la puntuación, por lo general va en una escala ascendente de uno a cinco, en referencia a la posición o respuesta que describe el ítem. Y la actitud final que se da al o los encuestados es el promedio de la suma del valor que le da a cada ítem del cuestionario.

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

#### **Población.**

Según (Hernández y Mendoza, 2018) La población está perfilado, desde el planteamiento del problema. (pág. 196) la población que se utilizó en esta investigación estuvo constituida por las personas de nuestro círculo social interesadas en aprender sobre seguridad electrónica y técnicos electrónicos.

#### **Muestra.**

Según (Hernández y Mendoza, 2018) La muestra está compuesta por un pequeño grupo de la población o también denominado el universo que interesa evaluar, donde se van a recolectar los datos necesarios y estos tienen que ser representativa del universo. (pág. 196). Esta muestra se tomará de las personas de nuestro círculo social que fueron invitados a dar uso del chatbot y desarrollar el curso y lo realizaron.

#### **Muestreo.**

Se utiliza el muestreo no probabilístico (Hernández y Mendoza, 2018) “En las muestras no probabilísticas, la elección de las unidades no depende de la

probabilidad, sino de razones relacionadas con las características y contexto de la investigación.” (pág. 200)

(QuestionPro, s.f.) Indica que en el muestreo no probabilístico destaca el tipo por conveniencia debido a que es creado para crear muestras de acuerdo a la facilidad de acceso y de la disponibilidad de las personas, por otro lado, indica que este tipo de muestreo es rápida, sencilla y económica.

Para este proyecto se define utilizar el tipo por conveniencia debido a que la recolección de datos es rápida, también se aplica ya que actualmente Facebook no está validando estos tipos de cuentas de desarrollador para ser liberada al público en general y solamente puede ser compartida con usuarios de tipo desarrollador.

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

#### Instrumento

Cuestionario, según (Hernández y Mendoza, 2018) Un cuestionario está compuesto por una serie de preguntas para poder realizar la medición de una o más variables. (pág. 251)

Las preguntas que se utilizarán son de tipo cerradas porque (Hernández y Mendoza, 2018) Las preguntas de tipo cerradas contienen opciones de respuestas que previamente se ha limitado, en otras palabras, a los participantes se les da las posibilidades de respuestas. Este tipo de preguntas pueden tener dos o más opciones respuestas.

#### Encuesta

(Condori, 2017) La encuesta ayudará al momento de recolectar la información luego del lanzamiento del producto, y con ello se logrará tener la muestra necesaria para realizar el análisis respectivo de la investigación. (pág. 50)

### 3.5 Procedimientos

#### Dimensión 1: Conocimiento

Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario

Nombre: Cuestionario de conocimiento

Autor: Peche A.

Año: 2018

Extensión: Consta de 10 ítems aleatorios

**Significación:** El cuestionario de conocimiento contiene 30 preguntas las cuales sólo se mostrarán 10 preguntas de manera aleatoria, basadas en el curso que ha seleccionado.

**Puntuación:** 0 – 20

**Cuestionario:** El cuestionario que se mostrará al usuario estará conformado por 10 preguntas que serán mostradas de manera aleatoria, estas preguntas tendrán tres respuestas de las cuales dos son erróneas y una será correcta. Cada respuesta correcta tendrá un valor de dos puntos que se irá incrementando en medida de las respuestas correctas obtenidas para tener la nota final.

Se considera que el usuario incrementó su conocimiento, cuando se realiza la comparación del porcentaje de conocimiento inicial con el porcentaje de conocimiento luego del uso del chatbot.

**Aplicación:** La muestra se tomará de las personas de nuestro círculo social que fueron invitados a dar uso del chatbot y desarrollar el curso y lo realizaron.

**Administración:** Después de finalizar el curso.

**Monitoreo:** Incremento de conocimiento. según (Peche, 2018) El aprendizaje es el procedimiento por el cual se adquiere nuevo conocimiento, se refinan los que ya se tenían o incluso es lo que se adquiere de la relación entre conceptos previos.

Para la medición del incremento de conocimiento en el aprendizaje se realiza un cuestionario, donde se realizará una evaluación antes del uso del chatbot para medir su conocimiento inicial y luego se tomará otro cuestionario para medir su conocimiento final.

Se presentará un cuestionario con 10 preguntas aleatorias donde el usuario deberá responder de manera oportuna en base a su conocimiento sobre el tema, cada respuesta bien contestada tendrá un valor numérico donde se irá sumando y obtener el puntaje final tras la culminación del cuestionario.

### **Confiabilidad**

Se calculó el índice alfa de Cronbach al cuestionario de conocimiento ya que se adaptó al medio donde se está desarrollando. (Hernández y Mendoza, 2018) La confiabilidad es el grado que el instrumento de medición brinda resultados consistentes y coherentes en la muestra o casos. (Pág. 229)

### **Validez**

(Hernández y Mendoza, 2018) Es el nivel en que el instrumento logra medir con tal exactitud la variable. Es decir, si refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos. (Pág. 229)

### **Técnica: Encuesta**

Se utiliza como técnica la encuesta ya que nos va a permitir poder determinar el logro de aprendizaje del usuario de manera cuantitativa.

Para la dimensión conocimiento se seguirá el siguiente procedimiento:

Primero, se presenta un cuestionario con 10 preguntas de manera aleatoria referente al tema a los usuarios con la finalidad de medir su conocimiento inicial sobre seguridad electrónica.

Segundo, el usuario hará uso del chatbot para incrementar su conocimiento sobre seguridad electrónica.

Tercero, el usuario volverá a pasar un cuestionario de 10 preguntas de manera aleatoria para medir el incremento de su conocimiento sobre seguridad electrónica.

Cuarto, el usuario responderá la encuesta de motivación.

## **Dimensión 2: Motivación en el aprendizaje**

Técnica: Encuesta

Instrumento: Encuesta

Nombre: Encuesta de motivación de aprendizaje

Autor: Basantes y otros

Año: 2016

Extensión: Consta de 1 ítem.

**Significación:** El cuestionario de motivación en el aprendizaje contiene 1 pregunta, la cual va a permitir poder medir el nivel de motivación de los usuarios.

**Puntuación:** 0 - 5

**Escala:** La escala de medición de la encuesta es de tipo Likert, las respuestas que los usuarios pueden entregar ante cada afirmación son las siguientes: (1) Nada motivado, (2) Poco motivado, (3) Normal, (4) Motivado, (5) Muy motivado.

De acuerdo con la escala de Likert se consideró que los usuarios no están motivados si se logra alcanzar un puntaje menor al 50%, no están ni motivados ni desmotivados si el puntaje es igual al 50% y que están motivados si se logra alcanzar un puntaje mayor al 50%.

**Aplicación:** La muestra se tomará a las personas que han llevado el curso.

**Administración:** Después de la evaluación de conocimientos.

**Monitoreo:** Para medir la motivación en el aprendizaje se utiliza un cuestionario denominado cuestionario de motivación de aprendizaje, la cual (Basantes, et al., 2016) hablaron sobre la motivación, y se realizará bajo la escala de Likert, (Hernández y Mendoza, 2018) Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación al sujeto y se le solicita que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto le asignas un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de las afirmaciones y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. (Pág. 273)

### **Validez**

(Hernández y Mendoza, 2018) Es el nivel en que el instrumento logra medir con tal exactitud la variable. Es decir, si refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos. (Pág. 229)

### **Técnica: Encuesta**

Se utilizará la técnica de encuesta ya que nos permite recolectar información y poder analizarla. (Condori, 2017) La encuesta ayudará al momento de recolectar la información luego del lanzamiento del producto, y con ello se logrará tener la muestra necesaria para realizar el análisis respectivo de la investigación (pág. 50)

Esta técnica se desarrollará luego del cuestionario de posprueba bajo el siguiente procedimiento:

Primero, se elaborará la encuesta a los usuarios con la finalidad de medir su motivación sobre el aprendizaje de seguridad electrónica.

Segundo, el usuario responderá la pregunta de la encuesta.

Tercero, se evaluará las respuestas de los usuarios para tener una media sobre la motivación que los usuarios han tenido en el desarrollo del curso sobre el aprendizaje de seguridad electrónica.



### **Dimensión 3: Satisfacción de aprendizaje**

Técnica: Encuesta

Instrumento: Encuesta

Nombre: Encuesta satisfacción de aprendizaje

Autor: Keller

Año: 2010

**Extensión:** Consta de 1 ítems.

**Significación:** El cuestionario de satisfacción de aprendizaje contiene 1 pregunta, la cual permite poder medir el nivel de satisfacción al finalizar el uso del chatbot.

**Puntuación:** 0 - 5

**Escala:** La escala de medición de la encuesta es de tipo Likert, las respuestas que los usuarios pueden entregar ante cada afirmación son las siguientes: (1) Nada satisfecho, (2) Poco satisfecho, (3) Normal, (4) Satisfecho, (5) Muy satisfecho.

De acuerdo con la escala de Likert se consideró que los usuarios no están satisfechos si se logra alcanzar un puntaje menor al 50%, no están ni satisfechos ni insatisfechos si el puntaje es igual al 50% y que están satisfechos si se logra alcanzar un puntaje mayor al 50%.

**Aplicación:** La muestra se tomará a los usuarios que previamente llevaron el curso y respondieron la pregunta de satisfacción.

**Administración:** Después del cuestionario de motivación.

#### **Monitoreo:**

Para medir la satisfacción en el aprendizaje se utiliza un cuestionario denominado cuestionario de motivación de aprendizaje, la cual (Basantes, et al. 2016) hablaron sobre la motivación, y se realizará bajo la escala de Likert,

(Hernández y Mendoza, 2018) Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación al sujeto y se le solicita que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto le asignas un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de las afirmaciones y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. (Pág. 273)

### **Validez**

(Hernández y Mendoza, 2018) Es el nivel en que el instrumento logra medir con tal exactitud la variable. Es decir, si refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos. (Pág. 229)

### **Técnica: Encuesta**

Se utilizará la técnica de encuesta ya que nos permite recolectar información y poder analizarla. (Condori, 2017) “Las encuestas servirán para la recolección de información luego de lanzar el producto, y así poder obtener la muestra necesaria para el análisis de la investigación” (pág. 50)

Esta técnica se desarrollará luego del cuestionario de motivación de aprendizaje

Primero, se elaborará la encuesta a los usuarios con la finalidad de medir la satisfacción sobre el aprendizaje de seguridad electrónica.

Segundo, el usuario responderá la pregunta de la encuesta.

Tercero, se evaluará las respuestas de los usuarios para tener una media sobre la satisfacción sobre el aprendizaje de seguridad electrónica.

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

Para la interpretación de los datos obtenidos se utilizará, la estadística descriptiva con la exposición en tablas y figuras. El enfoque de análisis de los datos es cuantitativo, porque utiliza la recopilación de datos para probar la

hipótesis, a través del análisis estadístico y la medición numérica. (Hernández y Mendoza, 2018) Se utilizará para el análisis de las pruebas Shapiro Wilk.

### **Definición de variables**

**Ia:** Indicador medido antes de la utilización del Chatbot para aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.

**Id:** Indicador medido luego de la utilización del Chatbot para aprendizaje sobre Seguridad Electrónica.

### **Hipótesis estadística**

#### **Hipótesis Específica 1 (HE1):**

El uso del chatbot incrementa el conocimiento sobre seguridad electrónica.

#### **Variables:**

**Ia1:** Conocimiento sobre seguridad electrónica medido sin la utilización del chatbot.

**Id1:** Conocimiento sobre seguridad electrónica medido después de la utilización del chatbot.

#### **Hipótesis Nula (H0):**

El uso del chatbot no incrementa el conocimiento sobre seguridad electrónica.

$$H1_0: I_{d1} - I_{a1} \leq 0$$

#### **Hipótesis Alternativa (HA):**

El chatbot incrementa el conocimiento sobre Seguridad Electrónica.

$$H1A: I_{d1} - I_{a1} > 0$$

**Hipótesis Específica 2 (HE2):**

El uso del chatbot motiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica.

**Variables:**

**Mu:** Motivación del usuario respecto al aprendizaje sobre seguridad electrónica.

**Hipótesis Nula (H20):**

El uso del chatbot no motiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica.

$$H20: M_u \leq 50\%$$

**Hipótesis Alternativa (H2A):**

El uso del chatbot motiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica.

$$H2A: M_u > 50\%$$

**Hipótesis Específica 3 (HE3):**

El uso del chatbot satisface la necesidad de aprender sobre seguridad electrónica.

**Variables:**

**Nf:** Satisfacción del usuario respecto al aprendizaje sobre seguridad electrónica.

**Hipótesis Nula (H30):**

El uso del chatbot no satisface la necesidad de aprender sobre seguridad electrónica

$$H_{30}: N_f \leq 50\%$$

**Hipótesis Alternativa (H3A):**

El uso del chatbot satisface al usuario respecto al aprendizaje sobre seguridad electrónica.

$$H_{3A}: N_f > 50\%$$

**3.7 Aspectos éticos**

En esta investigación se ha respetado la veracidad de los resultados que se obtuvieron, además se considera la confidencialidad y discreción de la información que se brindó como base y apoyo a esta investigación. Las ideas y conceptos que respaldan esta investigación se citaron de acuerdo con el estilo ISO 690. Los resultados del estudio no son adulteradas o plagiadas de otra investigación y se hizo un buen uso de la investigación en beneficio de todos los involucrados.

#### IV. RESULTADOS

En este capítulo se detalla el resultado obtenido de la investigación. Para el procesamiento de datos y de cada indicador se utilizó el software IBM SPSS.

Indicador: Incremento de conocimiento

El incremento de conocimiento es evaluado con un Pre-Test y Pos-Test:

##### Pre-Test

En los resultados descriptivos del pre-test para indicador incremento de conocimiento se verificó que se logra obtener un promedio de notas de 9,38 sobre la puntuación de 20, donde la nota mínima es 0 y la nota máxima es 18:

Tabla 4: Tabla descriptiva de Pre-Test

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Media		9,38	,770
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7,81	
	Límite superior	10,94	
Media recortada al 5%		9,46	
Mediana		10,00	
Varianza		18,952	
Desviación estándar		4,353	
Mínimo		0	
Máximo		18	
Rango		18	
Rango intercuartil		6	
Asimetría		-,351	,414
Curtosis		-,230	,809

En la siguiente tabla se muestra la significancia en la prueba de normalidad aplicando Shapiro-Wilk, teniendo en cuenta que es considerada una distribución normal cuando el valor de la significancia es mayor a 0,05, en este caso se verificó que el valor de la significancia asciende a 0,272 por lo que se considera distribución normal.

Tabla 5: Pruebas de normalidad

Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
PRE	,960	32	,272

En el resumen de procesamiento de casos, validamos que obtenemos 32 muestras en total que están siendo procesadas

Tabla 6: Resumen de procesamiento de casos pre-test

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PRE	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%

Como resultado de los datos procesados, se obtiene el histograma de los valores obtenidos, teniendo una media de 9,38 es decir este es el promedio de notas obtenidas en el pre test, y una desviación estándar de 4.353 y con 32 muestras obtenidas, según se puede apreciar en la Figura 4.

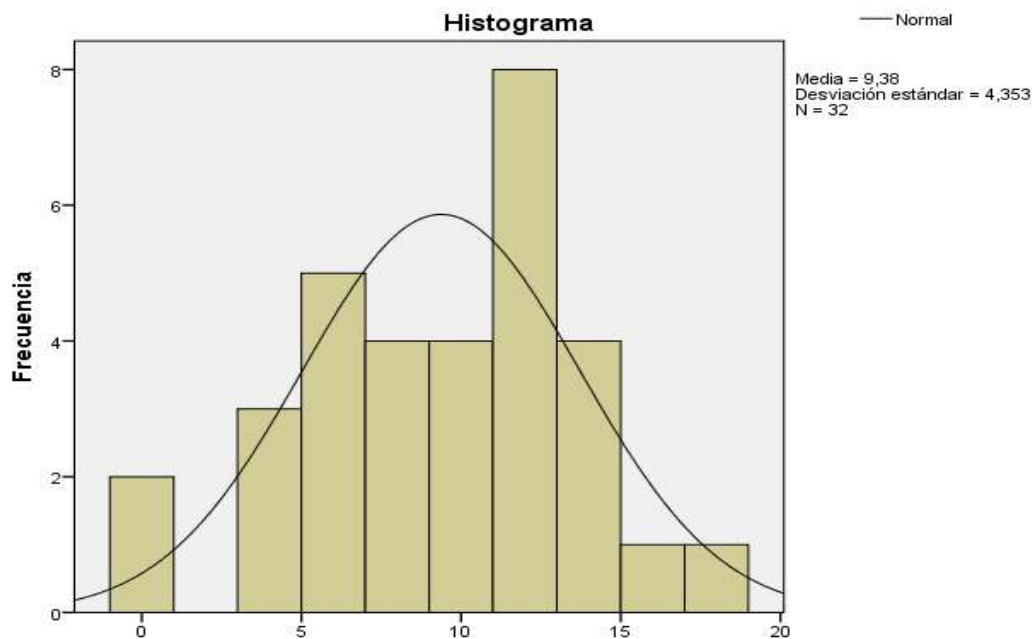


Figura 4. Histograma Pre-Test

## Pos-Test

En el caso de los resultados descriptivos del pos-test para el indicador de incremento de conocimiento, se logra verificar que se obtiene un promedio de 15,47 de nota sobre la puntuación de 20, en este caso la nota mínima es 8 y la nota máxima es 20:

Tabla 7: Tabla descriptiva Pos-Test

<b>Descriptivos</b>		Estadístico	Error estándar
Media		15,47	,500
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14,45	
	Límite superior	16,49	
Media recortada al 5%		15,59	
Mediana		16,00	
Varianza		7,999	
Desviación estándar		2,828	
Mínimo		8	
Máximo		20	
Rango		12	
Rango intercuartil		4	
Asimetría		-,640	,414
Curtosis		,297	,809

En la tabla de normalidad para el pos-test, aplicando Shapiro-Wilk, se verificó que se obtuvo una significancia de 0,060 es decir mayor a 0,050 por lo que se considera que esta prueba también es considerada de distribución normal.

Tabla 8: Pruebas de normalidad Pos-Test

<b>Pruebas de normalidad</b>			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
POST	,936	32	,060



En el resumen de procesamiento de casos, validamos que obtenemos 32 muestras en total que están siendo procesadas

Tabla 9: Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
POS	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%

Con el procesamiento de los resultados recopilados, se obtiene el histograma de los valores del pos-test donde la media de las notas del pos-test es de 15,47%, con una desviación estándar de 2,828 de 32 muestras obtenidas.

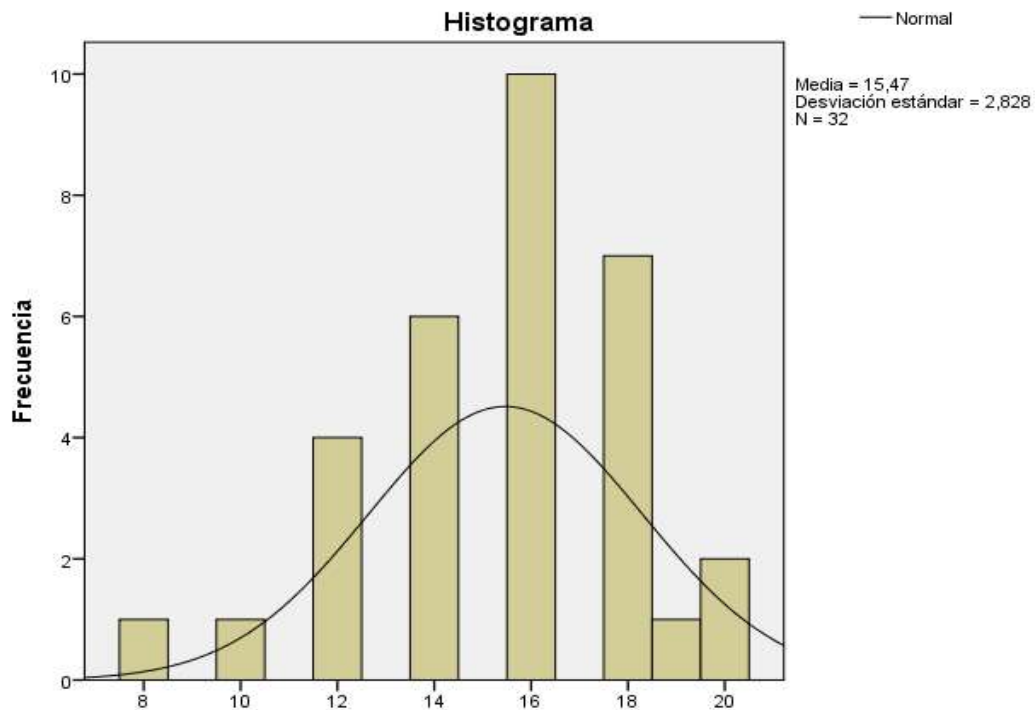


Figura 5. Histograma Pos-Test

Comparando los datos obtenidos en ambas pruebas que fue aplicada a 32 usuarios se verificó que en el pre-test se obtiene un promedio de 9,38

sobre una nota de 20 y en el pos-test se obtiene una nota promedio de 15,47 sobre 20, validando así el incremento de conocimiento promedio de 6.09 en escala ordinal y porcentualmente en 30.45%.

Tabla 10: Comparativo de Pre y Pos Test

<b>Comparativo de Pre y Pos Test</b>					
	N	Promedio	Incremento ordinal	Porcentual	Incremento porcentual
Pre-Test	32	9.38	6.09	46.9%	30.45%
Pos-Test	32	15.47		77.35%	

Tomando en consideración que los datos obtenidos en el Pre-Test y Pos-Test se distribuyen normalmente, se aplicó la prueba de T-Student donde se evidencia que el valor de T es de -6,9430, el cual se valida que es mejor de <0,05, se detalla en la tabla 11:

Tabla 11: Prueba de muestras emparejadas

<b>Prueba de muestras emparejadas</b>									
Diferencias emparejadas									
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE - POST	-6,094	4,967	,878	-7,884	-4,303	-6,940	31	,000

Evidenciamos que la significancia bilateral es de 0,000, definitivamente menor a 0,05 por lo que se puede confirmar que hay diferencia entre el Pre-Test y Pos-Test.

Por el incremento mostrado entre el Pre-Test y Pos-Test, y la confiabilidad de los instrumentos se descarta la hipótesis nula aceptando la hipótesis alternativa planteada para este indicador. Por consecuencia el chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica sí incrementó el conocimiento.

Indicador: Incremento de motivación

Para obtener datos con respecto al incremento de la motivación de los usuarios se ha utilizado la medición de escala Likert para la recolección de datos, que responden a la siguiente indicación:

Tabla 12: Tabla de medición de incremento de motivación

Nivel de motivación	Puntuación
Nada motivado	1
Poco motivado	2
Normal	3
Motivado	4
Muy motivado	5

Utilizando el SPSS se halla la frecuencia:

**Estadísticos**

V6

N	Válido	38
	Perdidos	0

Se toma la muestra de 38 registros obtenidos de las personas que respondieron el cuestionario de motivación.

**Nivel de motivación**

Obtenemos los datos de la frecuencia por cada ítem calificativo de motivación donde nada motivado obtiene una frecuencia de 1, poco motivado obtiene una frecuencia de 2, normal obtiene una frecuencia de 9, motivado obtiene una frecuencia de 12 y por último muy motivado obtiene una frecuencia de 14.

Tabla 13: Frecuencia de incremento de motivación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nada motivado	1	2,6	2,6	2,6
Poco motivado	2	5,3	5,3	7,9
Normal	9	23,7	23,7	31,6
Motivado	12	31,6	31,6	63,2
Muy motivado	14	36,8	36,8	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Según el siguiente gráfico de motivación obtenemos que el mayor porcentaje es de 36,84% en el ítem de muy motivado y de 31,58% para el ítem motivado, tomando como referencia estos valores calificados como incremento de motivación se obtiene una sumatoria de 68.42% donde se vuelve a descartar la hipótesis nula ya que el valor es mayor al 50% y se acepta la hipótesis alternativa, por consecuencia el chatbot para aprendizaje de seguridad electrónica sí incrementó la motivación en los usuarios.

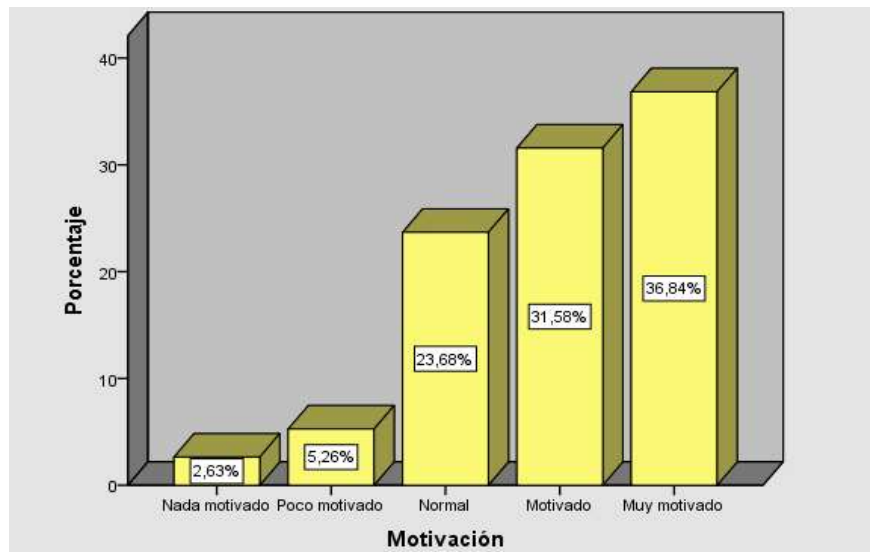


Figura 6. Histograma de motivación

Indicador: Incremento de satisfacción

Para la medición de incremento de satisfacción, se ha recolectado los datos mediante escala Likert en una encuesta que se desarrolla posterior a la pregunta sobre motivación, teniendo el siguiente detalle:

Tabla 14: Tabla de medición de incremento de satisfacción

Nivel de Satisfacción	Puntuación
Nada satisfecho	1
Poco satisfecho	2
Normal	3
Satisfecho	4

Muy satisfecho	5
----------------	---

Utilizando SPSS se procede a hallar la frecuencia:

**Estadísticos**

V7

N	Válido	38
	Perdidos	0

Se tomó la muestra de 38 registros, que fueron las mismas personas que llevaron el curso, y respondieron a la pregunta de motivación.

### Nivel de motivación

Verificamos que para el ítem de nada satisfecho no hay registro ya que según las muestras obtenidas ningún usuario dio esta calificación por lo que es nulo, para el ítem de poco satisfecho se obtiene la frecuencia de 4, para normal se obtiene la frecuencia de 6, para satisfecho se obtiene la frecuencia de 16 y para muy satisfecho se obtiene la frecuencia de 12.

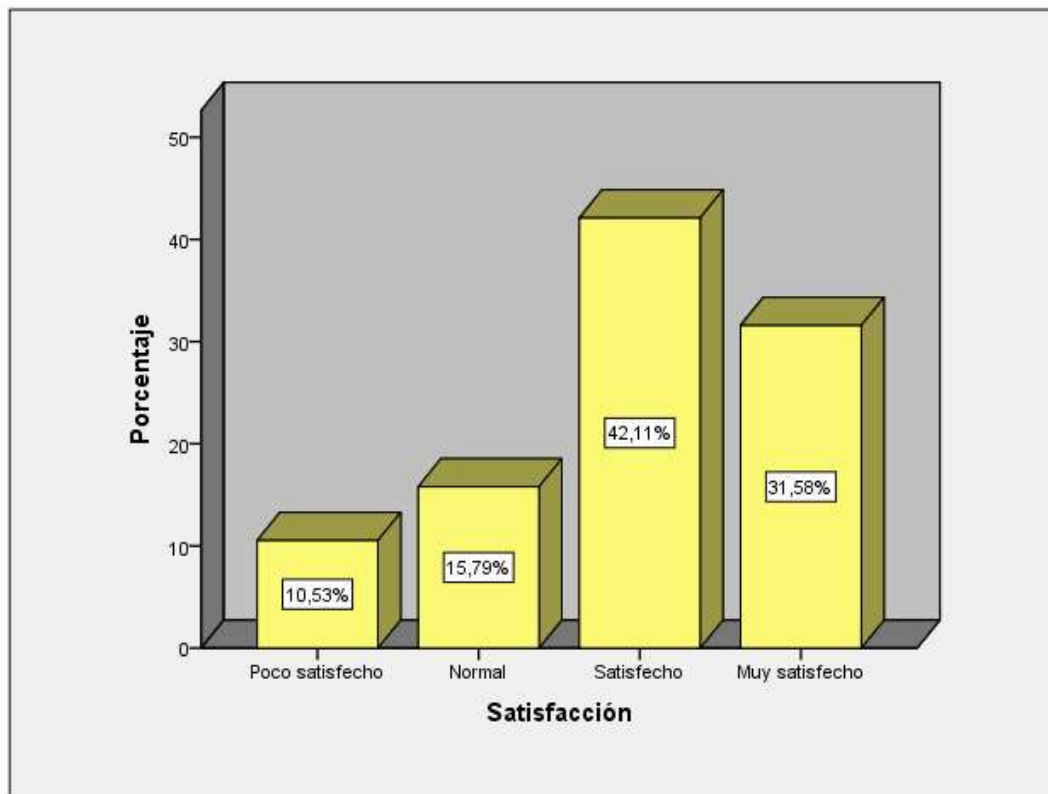
Tabla 15: Frecuencia de incremento de satisfacción

		<b>Nivel de satisfacción</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poco satisfecho	4	10,5	10,5	10,5
	Normal	6	15,8	15,8	26,3
	Satisfecho	16	42,1	42,1	68,4
	Muy satisfecho	12	31,6	31,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

Según el siguiente gráfico de motivación obtenemos que el mayor porcentaje es de 36,84% en el ítem de muy motivado y de 31,58% para el ítem motivado, tomando como referencia estos valores calificados como incremento de motivación se obtiene una sumatoria de 68.42% donde se vuelve a descartar la hipótesis nula ya que el valor es mayor al 50% y se acepta la hipótesis

alternativa, por consecuencia el chatbot para aprendizaje de seguridad electrónica sí incrementó la motivación en los usuarios.

Según el siguiente gráfico se observa que el mayor resultado obtenido está en el ítem 4 que corresponde al concepto de Satisfecho con un valor de 42,11%, adicionando el valor de 31,58% obtenidos para el ítem de muy satisfecho obtenemos una sumatoria de 73.69% de positividad para el indicador de satisfacción, por consecuencia, se vuelve a descartar la hipótesis nula que fue planteada para este indicador y se acepta la hipótesis alternativa que indica que el chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica satisface al usuario si el resultado es mayor al 50%.



*Figura 7.* Histograma de incremento de satisfacción

Interpretando el gráfico, validamos que el 42.11% de usuarios se encuentran satisfechos.

## V. DISCUSIÓN

Los resultados que hemos logrado obtener nos permitieron realizar la comparación entre el efecto positivo y negativo que tiene este chatbot. Además de que permitió realizar las mediciones entre la motivación y satisfacción que tienen los usuarios, de esto se observa que sí se tiene un efecto positivo ya que tras la evaluación se detectó que se logró incrementar el conocimiento de las personas que dieron le dieron uso.

Para la primera hipótesis específica, la cual detalla que el chatbot incrementa el conocimiento sobre seguridad electrónica, se evidenció que se tiene un promedio inicial de 9,38 y posterior de aplicar el estímulo a los usuarios se obtiene el resultado promedio de 15,47, teniendo así un incremento de 6,09. Al comparar los resultados obtenidos se evidencia que la hipótesis era correcta. Para (Peche, 2018), en un inicio tiene una nota promedio de nota de 12.3 sobre 20 y tras el uso de su software incrementó a 17 sobre 20, teniendo un promedio porcentual de incremento del 23.5%, en su caso como en el de este proyecto se refleja el incremento de conocimiento.

Siguiendo con el incremento de motivación, se obtiene que mayor del 50% de muestras dan resultado que se encuentran motivados, comparando con (Peche, 2018) tras su conclusión de motivación indica que tras la primera evaluación obtiene una motivación del 25%, menor a lo que esperaba, tras la ejecución y puesta en parta de su software incrementa al 80%, es decir se obtiene un 65% de incremento en su caso la motivación también fue positiva.

Teniendo en cuenta la hipótesis de incremento de satisfacción, podemos evidenciar tras los resultados mostrados que se tiene una aceptación mayor al 50% de satisfacción.

Teniendo estos resultados se considera que se cumple con la hipótesis general, ya que tras tener resultados positivos el chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica tiene un impacto positivo, tomando en cuenta nuevamente a (Peche, 2018), también obtiene un incremento positivo tras el uso de su software donde obtuvo una aceptación.

Tas las investigaciones realizadas, se destaca que en ámbito educativo no solo existe chatbot para aprendizaje como lo hemos realizado, existen también los que sirven de apoyo para el estudiante, aquellos que tienen la funcionalidad de servir como un tutor. Por otro lado, se tienen también los que sirven para brindar atenciones y respuestas a usuarios sobre los servicios que se puedan brindar.

Evidenciamos que la plataforma Azure, en la cual fue desarrollada este bot, es muy completa, por un lado tenemos la posibilidad de realizar la programación como tal, y sobre la misma plataforma se puede generar una base de datos que almacene todos los datos obtenidos así como la base de conocimiento que va tener, y por último, en la misma plataforma permite realizar métricas de interacciones, usuarios conectado, etcétera, haciéndolo así una plataforma muy completa que explotando mejor los recursos no se necesitaría de otra para interpretarlos.



## VI. CONCLUSIONES

- 1) En la actualidad viene teniendo mayor acogida todo lo relacionado a la seguridad electrónica, ya no es raro ir a una tienda y ver unas cámaras instaladas o un sistema de detección contra incendio, es por ello la importancia del desarrollo de este bot por lo cual las dimensiones que tomamos para la evaluación fueron el incremento de conocimiento, incremento de motivación e incremento de satisfacción, las cuales fueron medidas de acuerdo a lo estructurado. Tras las evaluaciones y los resultados obtenidos se comprueban las hipótesis planteadas de cada dimensión concluyendo de que el chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica ha tenido un efecto positivo entre las personas que lo han usado.
- 2) La dimensión de incremento de conocimiento se ha visto afectada, tras los resultados obtenidos en Pre-Test se tiene una media de 9.38 y para Pos-Test se obtiene 15.47 en 32 muestras obtenidas, evidenciando de esta manera un incremento en el conocimiento de los usuarios luego de desarrollar el chatbot par aprendizaje sobre seguridad electrónica.
- 3) Para la dimensión de incremento de motivación, se realizó una encuesta al finalizar, donde se verifica que los usuarios dan un calificativo de 2.63% para nada motivado, 5.26% para poco motivado, 23.68% para normal, 31.58% para motivado y 36.84% muy motivado. Realizando la comparación entre los valores obtenidos validamos que más del 50% de los resultados dan un valor positivo de motivación, es decir que se encuentran motivados, dando así que la hipótesis planteada para esta dimensión era la correcta.
- 4) Por último, para la dimensión de incremento de satisfacción, se realizó de igual manera que la dimensión anterior con una encuesta y a los mismos usuarios, para esta dimensión verificamos que se obtiene un calificativo nulo para el ítem de Nada satisfechos, 10.53% en poco satisfecho, 15.79% en normal, 42.11% en satisfecho y 31.58% para muy satisfecho. Se realiza la comparativa de los resultados obtenidos y se puede observar que más del 50% de los resultados dan un valor positivo, es decir que se encuentran satisfecho, verificando así que la hipótesis planteada con incremento de satisfacción es correcta.

## VII. RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado este proyecto, así como de desarrollar el bot hemos notado situaciones que podrían mejorar y tener una mayor captación y poder alimentar más el desarrollo:

1. El chatbot debería estar disponible para todas las personas en general interesados en aprender sobre seguridad electrónica.
2. Es importante realizar seguidamente investigaciones sobre el nivel de aprendizaje y las nuevas formas de enseñanza ya que un curso más didáctico logrará que más personas se sientan interesadas.
3. Involucrar a un especializado en educación para poder mejorar las técnicas de enseñanza y hacer el curso más llamativo.
4. Se recomienda poder llevar un curso de programación avanzado y poder explotar al máximo las herramientas y servicios que tiene Azure.
5. Azure es una plataforma que tiene servicios muy buenos, pero son de paga, es recomendable manejar un fondo monetario para poder mejorar tanto el código, la estructura y los servicios que podamos adquirir de Azure.
6. Estar en constante contacto con la tecnología, para poder ver de qué manera se puedan implementar nuevas herramientas que permitan tener un alcance mayor de usuarios e interacción con los mismos.

## REFERENCIAS

- ADAMOPOULOU, E., & MOUSSIADES, L. (2020). *An Overview of Chatbot Technology*. Kavala: Springer, Cham.
- ALONSON MARTÍN, M. (2010). *Variables del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias básicas*.
- AMER JID ALMAHRI, F., BELL, D., & ARZOKY, M. (2019). *Personas Design for Conversational Systems in Education*. MDPI.
- ANIRUDH, K., BISHWAJEET, P., KUSHAGRA, V., KARTIK, K., BHALE, P., & TEERATH, D. (2015). *A Study of Today's A.I. through Chatbots and Rediscovery of Machine Intelligence*.
- BAENA PAZ, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Cd. de México: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V.
- BASANTES, A., NARANJO, M., GALLEGOS, M., & BENÍTEZ, N. (2016). *Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador*. Ibarra.
- BRIEDE, J., LEAL, I., MORA, M., & PLEGUEZUELOS, C. (2015). *Propuesta de Modelo para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje Colaborativo de la Observación en Diseño*. Concepción.
- COLACE, F., DE SANTO, M., LOMBARDI, M., PASCALE, F., & PIETROSANTO, A. (2018). *Chatbot for E-Learning: A Case of Study*.
- CONDORI QUISPE, W. (2017). *Desarrollo de un asistente virtual utilizando facebook messenger para la mejora del servicio de atención al cliente en la universidad privada de tacna en el 2017*.
- COSTA, P. (2018). *Conversing with Personal Digital Assistants: on Gender and Artificial Intelligence*.
- DEKKER, I., DE JONG, E., SCHIPPERS, M., DE BRUIJN-SMOLDERS, M., ALEXIOU, A., & GIESBERS, B. (2020). *Optimizing Students' Mental Health and Academic Performance: AI-Enhanced Life Crafting*. *Frontiers in Psychology*.

- DIACHENKO, A., MORGUNOV, B., MELNYK, T., KRAVCHENKO, O., & ZUBCHENKO, L. (2019). *The Use of Innovative Pedagogical Technologies for Automation of the Specialists' Professional Training*. Ukraine.
- ERC ( EFE / DPA ). (10 de 02 de 2016). *EL MUNDO*. (MAde for minds) Recuperado el 05 de 06 de 2020, de DW.COM:  
<https://www.dw.com/es/ocde-publica-estudio-de-rendimiento-escolar/a-19037188>
- ESPINOSA RODRÍGUEZ, R., LARA MUÑOZ, M., SOMODEVILLA GARCÍA, M., & PINEDA TORRES, I. (2018). *Chatbots en redes sociales para el apoyo oportuno de estudiantes universitarios con síntomas de trastorno por déficit de la atención con hiperactividad*. Puebla.
- GALITSKY, B. (2019). *Developing Enterprise Chatbots*. Springer International Publishing.
- GARCIA BRUSTENGA, G., FUERTES-ALPISTE, M., & MOLAS-CASTELLS, N. (2018). *Briefing paper: los chatbots en educación*. Barcelona.
- GARCIA REINA, L. (2018). *Asistente virtual tipo chatbot*. Bogotá.
- GAVIN, M., & GLAVIN, F. (2020). *CLuAI -- Conversational Learning Using Artificial Intelligence: An Interactive and Adaptive Chatbot Learning Framework for Teaching Programming*. Trondheim, Norway: Association for Computing Machinery.
- GUIL BOZAL, M. (2006). *ESCALA MIXTA LIKERT-THURSTONE*. Andalucía.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., & MENDOZA TORRES, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Cd. Mexico: McGraw-Hill Interamericana editores S.A de C.V.
- JAGDISH, S., MINNU HELEN, J., & KHURSHID BEGUM, A. (2019). *Rule-based chatbot for student enquiries*. Journal of Physics: Conference Series.
- JANARTHANAM, S. (2017). *Hands-On Chatbots and Conversational UI Development*. Birmingham: Published by Packt Publishing Ltd.

- KOWALD, C., & BRUNS, B. (2019). *Conversational Learning with Jix: from Digital Tutors to Serious Interactive Fiction Games*.
- NADARZYNSKI, T., RIDGE, D., COWIE, A., & MILES, O. (2019). *Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study*. Londres.
- NAHDATUL AKMA, A., MOHAMAD HAFIZ, C., AZALIZA, Z., MUHAMMAD FAIRUZ, A., & ZURAIIDY, A. (2018). *Review of Chatbots Design Techniques*. Malaysia.
- PALASUNDRAM, K., SHAREF, N., NASHARUDDIN, N., KASMIRAN, K., & AZMAN, A. (2019). *Sequence to sequence model performance for education chatbot*. International Journal of Emerging Technology in Learning.
- PECHE MARQUEZ, A. (2018). *Aplicación móvil de realidad virtual para el aprendizaje de los ecosistemas en los alumnos del 4°A de la I.E. N° 0136 Santa Rosa Milagrosa*. Lima.
- PERUANO, E. (2019). *Normas legales*.
- PIN, M., LIN, C., & CHANG, D. (2020). *Enhancing Post-secondary Writers' Writing Skills with a Chatbot: A Mixed-Method Classroom Study*.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Chicago: Project Management Institute, Inc.
- QINGHUA, Y., & MÜGE, S. (2020). *ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE LEARNER INTERACTIONS WITH CHATBOTS: NEGOTIATION FOR MEANING*.
- QUESTIONPRO. (S.F.). *¿Qué es el muestreo por conveniencia?* Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/#:~:text=El%20muestreo%20por%20conveniencia%20es,p%C3%A1ctica%20de%20un%20elemento%20particular>.
- RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, J. (2018). *Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica 2.ª edición*. Madrid: Ediciones Paraninfo, SA.

- RUAN, S., WILLIS, A., XU, Q., DAVIS, G., JIANG, L., BRUNSKILL, E., & LANDAY, J. (2019). *BookBuddy: Turning Digital Materials Into Interactive Foreign Language Lessons Through a Voice Chatbot*.
- SÁNCHEZ-CASTAÑE, A. (2014). *Los Jóvenes Frente Al Empleo Y El Desempleo.: Revista Latinoamericana De Derecho Social*, México.
- SANCHEZ F., E. (2018). *¿Qué Demandan Las Casas Y Empresas Para Resguardar Su Seguridad?* Lima: Cámara De Comercio De Lima.
- SAUNDERSON, R. (2020). *A Quick Chat About Learning and Chatbots*.
- SCHLEICHER, A. (2019). *PISA 2018: Insights and Interpretations*. OECD.
- SCHWABER, K., & SUTHERLAND, J. (2017). *La Guía de Scrum™*.
- SHANSHAN, Y., & EVANS, C. (2019). *Opportunities and Challenges in Using AI Chatbots in Higher Education*. Coventry: Warwick Manufacturing Group.
- SHOREY, S., LEE, A., YAP, J., LAU, S., & CHUI, C. (2019). *A Virtual Counseling Application Using Artificial Intelligence for Communication Skills Training in Nursing Education: Development Study*. Singapore,.
- VILLEGAS-CH, W., ARIAS-NAVARRETE, A., & PALACIOS PACHECO, X. (2020). *Proposal of an Architecture for the Integration of a Chatbot with Artificial Intelligence in a Smart Campus for the Improvement of Learning*. Quito: MDPI AG.
- WU, E.-K., LIN, C.-H., OU, Y.-Y., LIU, C.-Z., WANG, W.-K., & CHAO, C.-Y. (2020). *Advantages and Constraints of a Hybrid Model K-12 E-Learning Assistant Chatbot*. Taiwan: IEEE.
- YADAV, D., MALIK, P., DABAS, K., & SINGH, P. (2019). *Feedpal: Understanding Opportunities for Chatbots in Breastfeeding Education of Women in India*. New York: Association for Computing Machinery.

## Anexo 1: Matriz de operacionalización

Tabla 16: Matriz de operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de Medición
Efecto del uso del chatbot para el aprendizaje sobre seguridad electrónica	(Janarthanam, 2017) menciona que "los chatbots son sólo otro tipo de software (...) son conversacionales. Esta capacidad de procesar el lenguaje hace que proyecten una especie de personalidad e inteligencia humana"(pág. 19).	Según (Hernández Sampieri, y otros, 2018) En la definición operacional se especifican que actividades y operaciones serán necesarias realizar para lograr medir la o las variables determinadas y poder interpretar los datos obtenidos. (Pág. 120)	Conocimiento (Peche Marquez, 2018)	Incremento de conocimiento, (Peche Marquez, 2018)	Cuestionario	Ordinal
			Motivación (Basantes, et al. 2016)	Incremento de motivación (Basantes, et al. 2016)	Encuesta	Porcentual
			Satisfacción (Garcia Reina, 2018)	Satisfacción del cliente (Garcia Reina, 2018)	Encuesta	Porcentual

## Anexo 2: Matriz de consistencia

Tabla 17: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
General	General	General					
¿Cuál es el efecto del uso del chatbot para el aprendizaje sobre seguridad electrónica?	Determinar el efecto del uso del chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica.	El uso del chatbot ayuda de manera positiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica	Efecto del uso del chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica	-	-	-	-
Específicos	Específicos	Específicos					
¿El chatbot incrementa al conocimiento sobre seguridad electrónica?	Determinar el incremento de conocimiento sobre seguridad electrónica.	El uso del chatbot incrementa el conocimiento sobre seguridad electrónica.		Conocimiento (Peche, A., 2018)	Incremento de conocimiento, (Peche, A., 2018)	Cuestionario	Ordinal
¿El chatbot motiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica?	Determinar la motivación de aprendizaje sobre seguridad electrónica.	El uso del chatbot motiva al aprendizaje sobre seguridad electrónica.		Motivación (Basantes, y otros, 2016)	Incremento de motivación (Basantes, y otros, 2016)	Encuesta	Porcentual
¿El chatbot satisface la necesidad de aprender sobre seguridad electrónica?	Determinar la satisfacción de la necesidad de aprender sobre seguridad electrónica	El uso del chatbot satisface la necesidad de aprender sobre seguridad electrónica		Satisfacción (Keller, 2010)	Satisfacción del cliente (Keller, 2010)	Encuesta	Porcentual



### **Anexo 3: Instrumento de recolección de datos**

#### Questionario de pre prueba y post prueba

1. ¿Cuál es la definición de circuito cerrado de televisión?

Concepto: Se define como circuito cerrado de televisión aquel en el que resulta posible visualizar en tiempo real las imágenes captadas por una o varias cámaras a través de un monitor o televisor.

- a) Alerta ante cualquier intrusión
- b) Conjunto de elementos centralizados
- c) Permite visualizar en tiempo real las imágenes captadas por varias cámaras

2. ¿Qué te permite hacer un circuito cerrado de televisión?

Concepto: Un circuito cerrado de televisión (CCTV) es un medio de protección activa, compuesto por un conjunto de dispositivos de captación, visualización, control y grabación, a través del cual es posible vigilar, gestionar y supervisar a distancia y en tiempo real cualquier instalación interior, área exterior u objeto puntual.

- a) Alertar a la policía
- b) Visualizar, controlar y grabar
- c) Evitar robos

3. ¿Qué ventajas te brinda un circuito cerrado de televisión y video vigilancia?

Concepto: Disminuir el riesgo de incidentes de seguridad, robos y agresiones, disuadir a posibles intrusos o delincuentes, realizar un registro continuado de entradas y salidas, abaratar costes en personal de seguridad.

- a) Disminuir riesgos de seguridad, robos y agresiones
- b) Disuadir a intrusos o delincuentes
- c) Todas las anteriores

4. ¿Cuál es la definición de video vigilancia?

Concepto: Si una instalación de circuito cerrado de televisión dispone de un dispositivo o sistema que permita la grabación de las imágenes captadas por dichas cámaras, se dice entonces que se trata de un sistema de videovigilancia.

- a) Cámara utilizada para controlar los accesos
- b) Es un sistema de control de acceso
- c) Posibilita la grabación de imágenes captadas por cámaras de seguridad

5. ¿Qué equipos y elementos componen un sistema de CCTV?

Concepto: Cámaras, medios de transmisión, dispositivos de reproducción, dispositivos de control, dispositivos de grabación.

- a) Medios de transmisión
- b) Dispositivos de reproducción, control y grabación
- c) Todas la anteriores

6. ¿Para qué sirve una cámara?

Concepto: Las cámaras, o dispositivos de captación de imagen, son el componente fundamental de los sistemas de circuito cerrado de televisión. Cumplen la función de capturar las imágenes de la zona hacia la que han sido orientadas, convirtiéndolas en una señal eléctrica de vídeo que transfieren al resto de la instalación. Una cámara es, por tanto, un transductor de vídeo.

- a) Elemento disuasorio ante ladrones
- b) Capturar imágenes de la zona
- c) Para escuchar lo que ocurre

7. ¿Qué es un medio de transmisión?

Concepto: Soporte físico por el cual se distribuye la señal eléctrica que contiene la imagen captada por las cámaras de la instalación, así como los diferentes componentes asociados a la distribución de esta señal (como amplificadores o distribuidores).

- a) Soporte que distribuye la señal eléctrica que contiene la imagen y componentes asociados captados
- b) Recepcionar las imágenes de las cámaras
- c) Ninguna de las anteriores

8. ¿Qué es un dispositivo de reproducción?

Concepto: Los dispositivos de reproducción son, al igual que las cámaras, transductores de vídeo que realizan una función inversa, es decir, recuperan la señal eléctrica de vídeo y la vuelven a convertir en imagen.

- a) Medio por donde transmiten las imágenes

- b) Equipo de almacenamiento de imágenes
- c) Dispositivo que recupera la señal eléctrica de video y la convierte en imagen

9. ¿Para qué sirven los dispositivos de control?

Concepto: Para realizar una adecuada gestión sobre el control de las cámaras del sistema, se utilizan equipos y dispositivos capaces de direccionar las cámaras, ampliar o reducir las imágenes captadas, o configurar la entrada de las señales de vídeo entre uno o varios monitores.

- a) Para ampliar o reducir imágenes captadas
- b) Configura entradas de las señales de video
- c) Todas las anteriores

10. ¿Cuál es la función de los dispositivos de grabación?

Concepto: En un sistema de videovigilancia se utilizan equipos que permiten almacenar digitalmente la información visual captada por las cámaras. De esta manera, las imágenes grabadas pueden ser reproducidas de nuevo para la supervisión de los eventos producidos en la instalación.

- a) Servir ante controles de auditorías externas
- b) Para ver que hace el personal
- c) Almacenar las imágenes y reproducirlas posteriormente

11. ¿Como se clasifican las cámaras de video vigilancia o CCTV en función de su movilidad?

Concepto: Dependiendo del grado de movilidad, las cámaras pueden clasificarse en estáticas, móviles o de tipo Domo.

- a) Por la calidad de resolución
- b) Por el tamaño de la cámara
- c) Por ser Estáticas, móviles o de tipo domo

12. ¿Por qué se les denomina cámaras estáticas o fijas?

Concepto: En este tipo de cámaras no resulta posible variar la posición de captación de manera automática una vez se ha orientado el soporte de la cámara de manera manual. Este tipo de cámaras, por tanto, únicamente son capaces de mostrar las imágenes de una zona fija y muy limitada.

- a) Porque no se pueden reemplazar
- b) Porque no puede variar su posición de captación automáticamente
- c) Porque solo tiene un lugar de instalación

13. ¿Por qué se les llama cámaras móviles?

Concepto: Este tipo de cámaras poseen un soporte móvil, denominado posicionador, que permite controlar y variar de manera remota la posición de captación. Las cámaras móviles realizan barridos de imagen para mostrar zonas de la instalación muy amplias.

- a) Se puede controlar y variar su
- b) posición de captación de manera remota
- c) Porque es portátil
- d) Porque son pequeñas

14. ¿Por qué se denomina cámaras domos?

Concepto: Se trata de un tipo muy específico de cámaras móviles de apariencia esférica o semiesférica, que disponen de posicionadores de alta velocidad. En función del modelo pueden realizar movimientos de 180° o 360°, regular la velocidad de giro o ser programadas para posicionarse automáticamente en distintos ángulos de captación.

- a) No existen cámaras domos
- b) Por su forma física
- c) Porque permite la visualización de 180° o 360°

15. ¿Por qué se les llama cámara de 360°?

Concepto: También conocidas como cámaras Fish Eye 360°, se instalan en el techo o en zonas elevadas y ofrecen una imagen circular panorámica de todo su alrededor.

- a) No existe este tipo de cámara
- b) Por su gran incremento de zoom
- c) Porque permite visualizar panorámicamente todo a su alrededor

16. ¿Qué son las cámaras IP?

Concepto: Las cámaras IP están diseñadas específicamente para transmitir las imágenes captadas a través de internet o en red local, añadiendo al sistema de seguridad mayores prestaciones, como la monitorización en red o la visualización remota.

- a) Porque transmiten imágenes captadas por internet o en red local
- b) Porque deben ir conectadas a una PC
- c) Porque necesita internet para su funcionamiento

17. ¿Qué tipo tecnología usan los monitores en las instalaciones de circuito cerrado de televisión?

Concepto: En la actualidad, los monitores digitales utilizados en instalaciones de circuito cerrado de televisión se basan en tipo de tecnología de visualización LCD.

- a) LCD
- b) CRT
- c) Análogos

18. ¿Por dónde transmiten las imágenes de los sistemas de videovigilancia en red?

Concepto: Los sistemas de vigilancia en red permiten la captación de imágenes y su posterior transmisión a través de una intranet (red local).

- a) No es posible transmitir imágenes por este medio
- b) Por intranet (red local)
- c) Vía radiofrecuencia

19. ¿Qué es un equipo de gestión de red?

Concepto: Son los equipos que permiten la conexión entre las cámaras del sistema y el equipo que facilita la conexión a la red estos son dispositivos gestión de tipo concentrador o conmutador (hub, switch, NVR).

- a) Equipo de cómputo para visualizar las imágenes
- b) Equipo que realiza la instalación
- c) Equipo que permite la conexión entre las cámaras del sistema

20. ¿Qué significa NVR?

Concepto: La sigla NVR significa (Network Video Recorder) o en español (Grabador de Video de Red). Un NVR puede ser un dispositivo físico o un soft que se instala en una computadora.

- a) Network Visual Reader
- b) Network Video Recorder
- c) Network Video RealTime

21. ¿Para qué sirve un NVR?

Concepto: un NVR, graba y administra imágenes ya digitales las cuales son enviadas desde las cámaras IP a través de una red.

- a) Graba y administra imágenes digitales enviadas por cámaras
- b) Envía las imágenes a través de una red

- c) Todas las anteriores

22. ¿Qué es un sistema de grabación continua?

Concepto: Existen instalaciones que por sus características deben disponer de un sistema de grabación ininterrumpida durante las 24 horas del día. Este método se conoce como grabación continuada y requiere grandes capacidades de almacenamiento.

- a) Sistema que permite grabación ininterrumpida
- b) Permite la visualización en vivo las 24h. del día
- c) Elimina automáticamente las grabaciones

23. ¿Qué es el tipo de grabación selectiva?

Concepto: Consiste en un tipo de grabación programable, en la que únicamente se activa el sistema de grabación en determinadas franjas temporales (minutos, horas, días, etcétera), de manera que se reduce la cantidad de espacio necesario para el almacenamiento.

- a) Decide automáticamente que imágenes eliminar
- b) Es grabación en determinada franja horaria programable
- c) Ninguna de las anteriores

24. ¿Qué es el tipo de grabación por alarma?

Concepto: La mayoría de grabadores de vídeo digitales permiten la conexión de un determinado número de alarmas o video sensores que, en caso de ser activados, desencadenarían el proceso de almacenamiento de la información. Este método de seguridad anti intrusión mediante grabación inteligente asegura que el espacio ocupado en el disco de almacenamiento será el estrictamente necesario.

- a) Inicia el proceso de grabación cuando el sistema detecta algún movimiento.
- b) Grabación cuando el sistema está fallando
- c) El sistema de bloquea cuando intenta ser vulnerado

25. ¿Para qué están preparadas las carcassas exteriores?

Las carcassas de exterior, preparadas para soportar los efectos del viento y la lluvia.

- a) Protegen de efectos de viento y lluvia
- b) Amplifican el radio de captación
- c) Mejoran la calidad de la imagen de video

26. ¿Qué brindan las carcasas antivandálicas?

Concepto: Las carcasas antivandálicas, para lugares en los que el riesgo de agresión sea elevado.

- a) Permite tener mayor protegido el inmueble
- b) Protege cuando el riesgo de agresión es elevado
- c) Es poco perceptible para los ladrones

27. ¿Que brindan las carcasas antideflagrantes?}

Concepto: Las carcasas antideflagrantes, para locales con riesgo de incendio o explosión.

- a) Diseñada para locales con riesgo de incendio o explosión
- b) No existe esta carcasa
- c) Permite tener la cámara más segura ante robos

28. ¿Para qué están diseñadas las carcasas sumergibles?

Concepto: Las carcasas estancas sumergibles, para emplazamientos subacuáticos.

- a) Diseñado para los ambientes expuestos
- b) Diseñado para ambientes cerrados
- c) Especializado para emplazamientos subacuáticos

29. ¿Para qué sirve un soporte o posicionador?

Concepto: Para realizar el montaje de las cámaras de videovigilancia es necesario utilizar los soportes más adecuados en cada caso. Los modelos de soportes que se comercializan en la actualidad pueden ser de pared, de techo, de poste, de montaje empotrado o de esquina.

- a) Para dar mejor ángulo de visualización
- b) Para poder girar la cámara
- c) Para el montaje de las cámaras de videovigilancia

30. ¿Cuál es el grado de protección que se recomienda tener en un componente exterior?

Concepto: Los componentes utilizados en el exterior deben poseer un grado de protección adecuado que garantice la estanqueidad frente a la lluvia. El grado de protección recomendable es el IP 66.

- a) Se recomienda protección IP 66
- b) Deben estar protegidos entre sí para evitar los robos de los mismos
- c) No es necesario una protección especial

31. Un sistema de seguridad contra incendios debería disponer de:

Concepto: Los elementos más significativos y los bloques funcionales que forman parte de un sistema electrónico de protección contra incendios son:

Sensores y pulsadores (Entradas del sistema)

Equipo de control (Central de incendios)

Actuadores (Salidas de sistema)

- a) Una red de detectores ópticos de humo
- b) Una red de detectores de temperatura
- c) Sensores y pulsadores, equipo de control y actuadores

32. ¿Para qué sirve una resistencia de fin de línea (RFL) en un sistema contra incendio convencional?

Concepto: En los sistemas contra incendios convencionales, cuando se conectan equipos en una determinada zona, la conexión de los mismos se realiza en paralelo y en el último de ellos se debe instalar una resistencia de fin de línea (RFL). El objetivo de esta resistencia está enfocado a que la central pueda monitorizar el cableado de la instalación.

- a) Sirve para medir el voltaje del panel
- b) El detector consume 65 mA en estado de alarma y 0,023 mA en reposo
- c) Monitorizar el cableado de la instalación

33. ¿Por qué se denomina central Analógica o inteligente?

Concepto: Se llaman así porque todos los dispositivos que controlan se encuentran conectados entre sí por una única línea de cableado con topología en forma de anillo, denominada lazo.

- a) Porque lleva una resistencia de fin de línea
- b) Todos los dispositivos que controlan se encuentran conectados entre sí
- c) Se puede hacer derivaciones del cableado

34. ¿Por qué se le llama primera fase de incendio?

Concepto: Se denomina primera fase de incendio a la elevación muy lenta de la temperatura, que provoca la aparición de humos o gases invisibles. Esta fase, también conocida como estado latente, puede durar varias horas. La extinción de un fuego en su primera fase no resulta muy complicada.

- a) El usuario no debe hacer nada, puesto que es el propio sistema el que verifica la falsa alarma y se desconecta



- b) El usuario debe resetear la central
- c) Porque provoca aparición de gases y humos invisibles

35. ¿En qué fase de un incendio utilizarías un detector óptico de humos para realizar la detección?

Concepto: Para que un sistema de protección contra incendios sea eficaz, debe garantizar la detección de un fuego en la etapa más temprana posible, minimizando el riesgo para las personas y los bienes y evitando que adquiera proporciones que dificulten su extinción.

- a) Entre la fase 1 y fase 2
- b) En la fase 3
- c) En la fase 4

36. ¿Qué se entiende por sistema de detección de incendio híbrido?

Concepto: Los detectores y pulsadores manuales analógicos se conectan a los respectivos lazos de la central (L 1, L2, etc.), pero también resulta posible conectar dispositivos de entrada convencionales, utilizando la conexión de zona convencional (LC) y la resistencia final de línea correspondiente.

- a) No existe este tipo de sistemas
- b) Son sistemas analógicos a los que se han conectado dispositivos convencionales, utilizando la regleta correspondiente de la central
- c) Es un sistema de detección mucho más avanzado que el analógico, que actualmente se encuentra en fase de desarrollo

37. El motivo por el que se recomiendan cables apantallados en las instalaciones analógicas es:

Concepto: En los sistemas analógicos, se recomienda utilizar un conductor que además esté apantallado para evitar así interferencias externas. De cualquier forma, tanto la longitud, la sección y la resistencia, como la capacidad máxima de línea (en nF), estarán en función de las características de la instalación y de las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante.

- a) Porque además de alimentar a los dispositivos, el cable permite comunicar el dispositivo con la central, con lo cual un cable sin apantallar es más susceptible a interferencias

- b) Porque estos cables ofrecen una resistencia muy inferior y una velocidad de transmisión muy superior con respecto a los no apantallados
- c) Porque la comunicación entre el detector y la central se realiza entre el polo positivo y la pantalla

38. ¿Por qué se le llama segunda fase de incendio?

Concepto: Porque se produce un aumento de la temperatura hasta acercarse al punto de ignición, así como una acumulación de partículas en forma de humo y gases visibles. Esta fase, también conocida como estado visible, es más rápida que la primera y suele durar minutos o algunas horas.

- a) Porque las llamas ya son visibles
- b) Porque incrementa la temperatura, pero aún no es perceptible
- c) Porque existe un aumento de temperatura y los humos y gases son visibles

39. ¿Por qué se le llama tercera fase de incendio?

Concepto: Porque se alcanza el punto de ignición y aparecen las llamas, aumentando considerablemente la temperatura y la presencia de humos. Esta fase, también conocida como estado de llamas, se produce en escasos minutos (o incluso en segundos) y resulta muy peligrosa.

- a) Porque se llega al punto de ignición y aparecen las llamas
- b) Porque el incendio ya está siendo controlado
- c) Es la última fase de un incendio

40. ¿Con que otro nombre se le conoce a la fase 1 y 2 de un incendio?

Concepto: Los fuegos que se encuentran en las fases primera o segunda se denominan incubados, y se caracterizan porque producen fundamentalmente humos y gases propios de la combustión.

- a) Conato de incendio
- b) Incendio en proceso
- c) Se denomina incubados

41. ¿Cuál es la función de un sensor de humo?

Concepto. Cumplen la función de detectar un incendio en su fase inicial, cuando se produce una elevación muy lenta de la temperatura y aparecen humos o gases propios de la combustión.

- a) Apagar el incendio
- b) Activar los rociadores
- c) Detectar un incendio en su fase inicial

42. ¿Para qué sirve un sensor de temperatura?

Concepto: También denominados detectores térmicos, basan su funcionamiento en la gran variación de temperatura ambiente que se produce como consecuencia de un incendio que ha evolucionado hasta las últimas fases, cuando emite mucho calor y llamas.

- a) Detectar temperatura en fase 1 de un incendio
- b) Detectar gran variación de temperatura ambiente producido como consecuencia de un incendio
- c) Detección temprana de un incendio

43. ¿Por qué se denomina central convencional?

Concepto: La principal característica de este tipo de sistemas consiste en que los dispositivos conectados a la central convencional se encuentran localizados en la instalación agrupados en zonas. Presentan una topología en forma radial, de manera que las conexiones se realizan a través de varias líneas independientes de cableado.

- a) Porque los dispositivos están agrupados en zonas
- b) Los dispositivos tienen una dirección que lo identifica
- c) Ninguna de las anteriores

44. ¿Para qué sirve las sirenas con luz estroboscópica?

Concepto: Es una notificación audible, visible y adicionalmente puede tener estímulos visuales para alertar a los ocupantes de una edificación de un incendio u otro tipo de emergencia.

- a) Indicar las salidas de emergencia
- b) No tiene ninguna función
- c) Alertar a los ocupantes de una edificación de un incendio

45. ¿Tipo de cable se debe de utilizar en un sistema contra incendio?

Concepto: Todo cableado conectado a los sistemas de detección y alarmas contra incendio deben ser resistente a la propagación del fuego, eso está indicado en la NFPA 70 capítulo 760, como son los AS, AS+, y los cables libres de halógenos y resistentes al calor.

- a) AS y AS+

- b) Los cables libres de halógenos y resistentes al calor
- c) Todas las anteriores

46. ¿El cableado de los servicios de protección contra incendio deben de presentar resistencia al fuego?

Concepto: Según la NFPA 70 capítulo 760. El cableado conectado a los sistemas de detección y alarmas contra incendio deben ser resistente a la propagación del fuego

- a) Verdadero
- b) Falso
- c) No es necesario

47. ¿Cuál es el calibre mínimo de cable que se puede usar en la instalación de un sistema de detección de incendio?

Concepto: Según la NFPA Los conductores utilizados en el cableado de un sistema de detección de incendio no deben ser inferior al no. 18.

- a) No. 18
- b) No. 14
- c) No. 24

48. ¿Qué atributos tiene un cable con especificación AS+?

Concepto: EL cableado de tipo AS+ debe ser capaz de soportar una temperatura de 850 °C durante 90 minutos.

- a) Resistencia al agua
- b) Resistente a temperatura de 850°C
- c) Resistencia a cortaduras

49. ¿Qué consecuencias tendría la conexión de detectores convencionales mediante derivaciones?

Concepto: Es muy importante tener en cuenta que los detectores no pueden conectarse mediante derivaciones, es decir, en una línea de zona cada detector se emborna con el siguiente en los propios zócalos, y en el último detector se coloca la resistencia de fin de línea, en caso no se cumpla esto, el cableado del detector podría no ser monitoreo por la central.

- a) El cableado del detector no sería monitorizado por la central
- b) Un corte o fallo en la línea del detector en derivación no sería detectado
- c) Todas las anteriores

50. ¿Cuál es la función principal de un sistema de dirección de incendio?

Concepto: La función principal de un sistema de detección automática de incendio es la de identificar un conato en el plazo de tiempo más breve posible para que se puedan tomar las medidas de seguridad y acciones necesarias en cada caso (la evacuación de personas, la activación de la extinción automática, la llamada a un servicio de socorro, etc.).

- a) Que se activen las sirenas
- b) Identificar un conato de incendio en el plazo más corto
- c) Avisar a los bomberos

51. ¿Por qué se le llama cuarta fase de incendio?

Concepto: Se produce un incremento de las llamas, de los humos y de la temperatura hasta alcanzar un nivel de calor radiante que favorece una rápida propagación. Esta fase, también conocida como incendio declarado, se alcanza en muy pocos segundos y resulta extremadamente peligrosa.

- a) Porque Incrementa las llamas, humo y temperatura al nivel de calor radiante
- b) Porque el incendio ya está siendo controlado
- c) Ninguna de las anteriores

52. ¿En qué rango de temperatura se activan los sensores térmicos?

Concepto: Se activan cuando la temperatura ambiente alcanza un determinado valor de referencia, que suele oscilar entre los 58 °C y los 85 °C dependiendo del modelo y del fabricante.

- a) Entre 90°C a 100°C
- b) Entre 58°C y 85°C
- c) Entre 20°C a 30°C

53. ¿Con qué otro nombre se le conoce a la fase 3 y 4 de un incendio?

Concepto: Los fuegos que se encuentran en las fases tercera o cuarta se denominan abiertos, y se caracterizan porque producen llamas y gran cantidad de calor.

- a) Se denominan abiertos
- b) Fase final del incendio
- c) Control del incendio

54. ¿Cómo funcionan los detectores de toma de muestra y aspiración?

Concepto: Estos detectores recogen periódicamente muestras de aire ambiental de una determinada zona o recinto a través de una bomba de aspiración y una o varias tuberías de plástico.

Dichas muestras pasan por uno o varios filtros y se dirigen hacia una cámara interna de detección donde son debidamente acondicionadas y analizadas para comprobar si en el entorno hay presencia de humo derivado de un incendio.

- a) Toman las muestras de humo y las almacenan para una posterior evaluación
- b) Son tomadas para analizar la toxicidad del ambiente
- c) Recogen muestras de aire del ambiente y son pasadas por un filtro donde se analiza la presencia de humo de incendio

55. ¿Con qué otro nombre se les conoce a los detectores de tomas de muestra y aspiración?

Concepto: El conjunto formado por las tuberías, la bomba de aspiración y la cámara interna de detección es lo que se denomina sistema de detección temprana de humos por aspiración.

- a) Sistema de control de incendio
- b) Sistema de detección temprana de humos por aspiración
- c) Sistema de detección de muestras

56. ¿Qué es un pulsador manual?

Concepto: El pulsador manual de alarma, también denominado sensor o detector manual, se emplea como alternativa a los detectores de incendio automáticos para enviar una señal al sistema que advierte de la existencia de un incendio.

- a) Es un dispositivo que se emplea como alternativa a los sensores para advertir de un incendio
- b) Este dispositivo no es parte de un sistema contra incendio
- c) Permite probar la operatividad de todos los dispositivos

57. ¿Dónde están ubicados los pulsadores manuales?

Concepto: Estos dispositivos de color rojo están ubicados a lo largo de las vías de evacuación, en los pasillos, en las salidas, junto a los ascensores, en el interior de cuartos técnicos, en el interior de cuartos de almacenaje.

- a) En vías de evacuación, pasillos, salidas y junto a los ascensores

- b) En el interior de cuartos técnicos y cuartos de almacenaje
- c) Todas las anteriores

58. ¿Un pulsador manual debe tener señalización?

Concepto: Su instalación debe asegurar que sea visible y accesible permanentemente y siempre debe ir acompañado de la señalización correspondiente.

- a) No es necesario
- b) Sí, ya que debe estar visible y accesible permanentemente
- c) No, porque podrían manipularlo y generar falsas alarmas

59. ¿Qué tan motivado te encuentras para continuar este curso?

- a) 1. Nada motivado
- b) 2. Poco motivado
- c) 3. Normal
- d) 4. Motivado
- e) 5. Muy motivado

60. ¿Qué tan satisfecho estás con este curso?

- a) 1. Nada satisfecho
- b) 2. Poco satisfecho
- c) 3. Normal
- d) 4. Satisfecho
- e) 5. Muy satisfecho

## Anexo 4 : Metodología de desarrollo

A continuación, se detalla la asignación de roles que desempeñará cada integrante del equipo de desarrollo

Tabla 18: Roles del equipo

<b>Rol</b>	<b>Encargado</b>
Product Owner	Rodny Meza Manco
Scrum Master	Marco Yurivilca Román
Equipo de desarrollo	Rodny Meza Manco y Marco Yurivilca Román

En esta parte se detalla la historia de usuarios para el desarrollo del chatbot.

Historia H01: Diseño de base de datos:

En la siguiente historia se verá el detalle de la base de datos:

Tabla 19: Historia H01: Diseño de base de datos

<b>Nombre</b>	<b>Diseño de BD</b>
ID	H01
Descripción	La base de datos SQL-Azure, estará desarrollada en la plataforma Azure, donde almacenará rutas de imágenes, preguntas, respuestas, interacciones
Usuario	Cliente
Importancia	Alta
La conexión se realizará desde la misma plataforma de desarrollo	

Historia H02: Registro de usuarios:

En la siguiente tabla se verá el detalle del registro de usuarios:



Tabla 20: Historia H02: Registro de usuarios

<b>Nombre</b>	<b>Registro de usuario</b>
ID	H02
Descripción	Permitirá registrar y almacenar los datos de los usuarios en la base de datos previamente creada
Usuario	Cliente
Importancia	Media
El bot solicitará nombre y correo al usuario y solicitará que el usuario autorice guardar los datos	

Historia H03: Responder consultas:

En la siguiente tabla se describe el detalle de responder consultas:

Tabla 21: Historia H03: Responder consultas

<b>Nombre</b>	<b>Responder consultas</b>
ID	H03
Descripción	Responderá las consultas que los usuarios tengan al bot
Usuario	Cliente
Importancia	Alta
El bot tendrá la opción que el usuario pueda realizar consultas, y este mismo buscará en su base de datos y procesará las respuestas más adecuada	

Historia H04: Dictar curso:

En la siguiente tabla se describe el detalle del proceso de dictar curso:

Tabla 22: Historia H04: Dictar curso:

<b>Nombre</b>	<b>Dictar curso</b>
ID	H04
Descripción	El bot dictará el curso seleccionado
Usuario	Cliente
Importancia	Alta
El bot tendrá la opción de mostrar al usuario los cursos que tiene disponibles y desarrollará el curso seleccionado	

## Historia H05: Realizar Pre-Test

En la siguiente tabla se describe el detalle del proceso de realizar pre-test

Tabla 23: Historia H05: Realizar Pre-Test

<b>Nombre</b>	<b>Realizar Pre-Test</b>
ID	H05
Descripción	Permite tomar pre-test
Usuario	Cliente
Importancia	Alta
El bot iniciará el pre-test automáticamente cuando el cliente seleccione el curso que desea llevar y lo tomará únicamente la primera vez	

## Historia H06: Realizar Pos-Test

En la siguiente tabla se describe el detalle del proceso de realizar pos-test

Tabla 24: Historia H06: Realizar Pos-Test

<b>Nombre</b>	<b>Realizar Pos-Test</b>
ID	H06
Descripción	Permite tomar pos-test
Usuario	Cliente
Importancia	Alta
El bot iniciará el pos-test al finalizar el desarrollo del curso para poder medir el incremento de conocimiento que pudo adquirir	

### Anexo 5: Sprint Backlog

Identificador (ID) de item de product backlog	Enunciado del item de Product Backlog	Tarea	Estatus	Horas estimadas totales	Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5		Día 6		Día 7		Día 8		Día 9			
					Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.
SB-01-01	Diseño del bot para aprendizaje	Elaboración del pseudocódigo	Realizado	8	8	0		0		0		0		0		0		0		0		0		
		Elaboración del diagrama de flujo	Realizado	16		16		8	8		8		0		0		0		0		0		0	
		Elaboración de arquitectura del bot	Realizado	8		8		8		8		8		0		0		0		0		0		0
		Elaboración de diagrama de clases	Realizado	8		8		8		8		8		8		0		0		0		0		0
		Elaboración de diagrama de entidad relación	Realizado	8		8		8		8		8		8		8		0		0		0		0
		Elaboración de diagrama de secuencia	Realizado	8		8		8		8		8		8		8		8		8		0		0

Identificador (ID) de item de product backlog	Enunciado del item de Product Backlog	Tarea	Estatus	Horas estimadas totales	Día 1		Día 2		Día 3		Día 4			
					Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.		
SB-01-01	Desarrollo de la interacción del bot con usuario	Instalación de software Visual Studio, Bot Framework, Emulador y complementos	Realizado	5	5	0		0	0		0		0	
		Programación de bienvenida del bot	Realizado	4		4		4	0		4	-4		-4
		Configuración de emulador BotFramework-Emulador	Realizado	1		1		1	0		1	0		-1
		Pruebas de funcionamiento	Realizado	1		1		1		1	1		1	0

Identificador (ID) de item de product backlog	Enunciado del item de Product Backlog	Tarea	Dueño / Voluntario	Estatus	Horas estimadas totales	Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5		Día 6		
						Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	
SB-02-01	Desarrollo de chatbot	Creación de aplicación con servicios Luis de Azure		Realizado	3	3	0		0		0		0		0		0	
		Desarrollo de intenciones generales		Realizado	8	4	4		4	0		0		0		0		0
		Desarrollo de carousel de cursos		Realizado	4		4		4		4	0		0		0		0
		Registro de usuarios		Realizado	3		3		3		3	0		0		0		0
		Desarrollar interacciones de preguntas		Realizado	3		3		3		3	0		0		0		0
		Creación e integración de servicios QnA Maker		Realizado	7		7		7		7		7	4	3		3	0

Identificador (ID) de item de product backlog	Enunciado del item de Product Backlog	Tarea	Dueño / Voluntario	Estatus	Horas estimadas totales	Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5		Día 6		
						Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	
SB-02-02	Desarrollo de cursos del chatbot	Desarrollo de cursos		Realizado	16	6	10		6	4		4	0		0		0	
		Desarrollo de flujo de calificación		Realizado	4		4		4		4	0		0		0		0
		Guardar calificación en base de datos		Realizado	4		4		4		4		4	0		0		0
		Integración con base de conocimiento		Realizado	4		4		4		4		4		4		4	0

Identificador (ID) de item de product backlog	Enunciado del item de Product Backlog	Tarea	Dueño / Voluntario	Estatus	Horas estimadas totales	Día 1		Día 2	
						Cons.	Rest.	Cons.	Rest.
SB-03-01	Despliegue de chatbot	Configuración de despliegue		Realizado	4	4	0		0
		Integración en Facebook Messenger		Realizado	2		2		0
		Integración en WeChat		Realizado	2		2		0
		Integración en Telegram		Realizado	2		2		0

Identificador (ID) de item de product backlog	Enunciado del item de Product Backlog	Tarea	Dueño / Voluntario	Estatus	Horas estimadas totales	Día 1		Día 2		Día 3	
						Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.
SB-03-02	Pruebas de operatividad	Interacción en Facebook Messenger		Realizado	3	3	0		0		0
		Interacción en WeChat		Realizado	3		3		0		0
		Interacción en Telegram		Realizado	3		3		3		0

## Anexo 6: Otros anexos

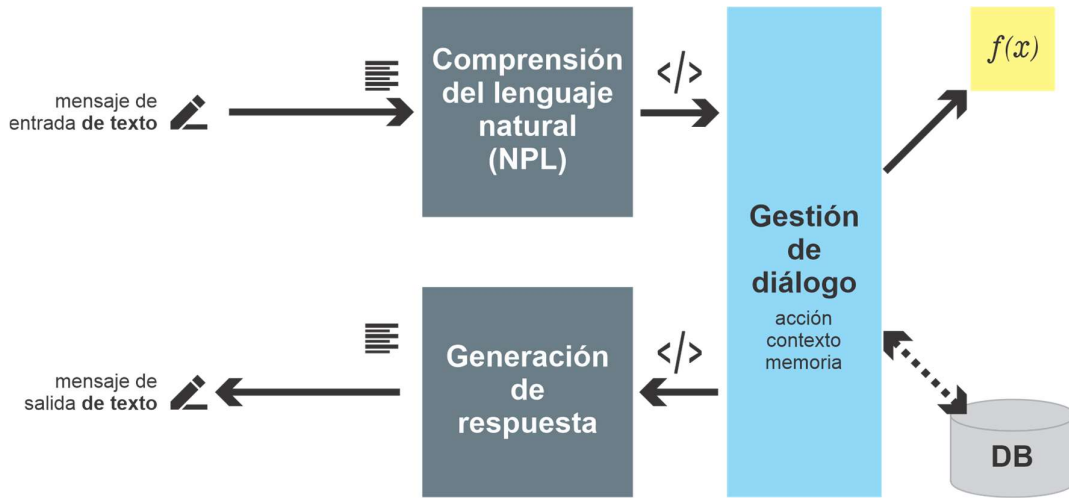


Figura 8. Arquitectura de chatbot

## Anexo 7: Prototipos

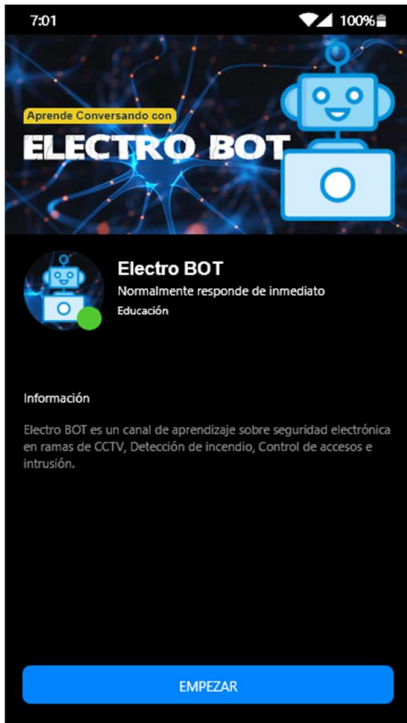


Figura 10. Prototipo de chatbot - Inicio



Figura 9. Prototipo de chatbot - CCTV

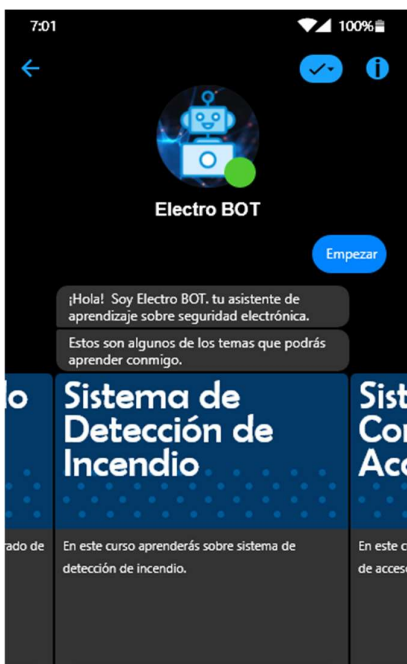


Figura 12: Prototipo de chatbot - Sistema de detección de incendio



Figura 11. Prototipo de chatbot - Sistema de control de accesos

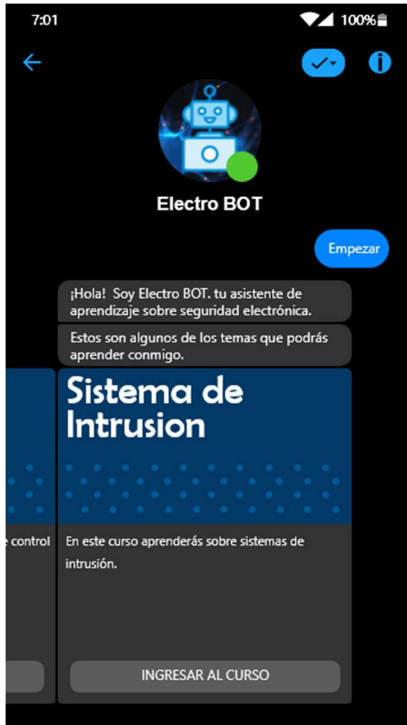


Figura 14. Prototipo de chatbot - Sistema de intrusión

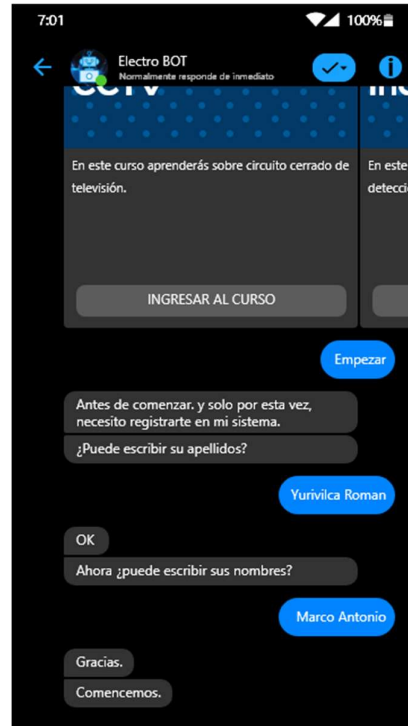


Figura 13. Prototipo de chatbot - Inicio



**Anexo 8: Diagrama de desarrollo del curso de sistema de detección de incendio**

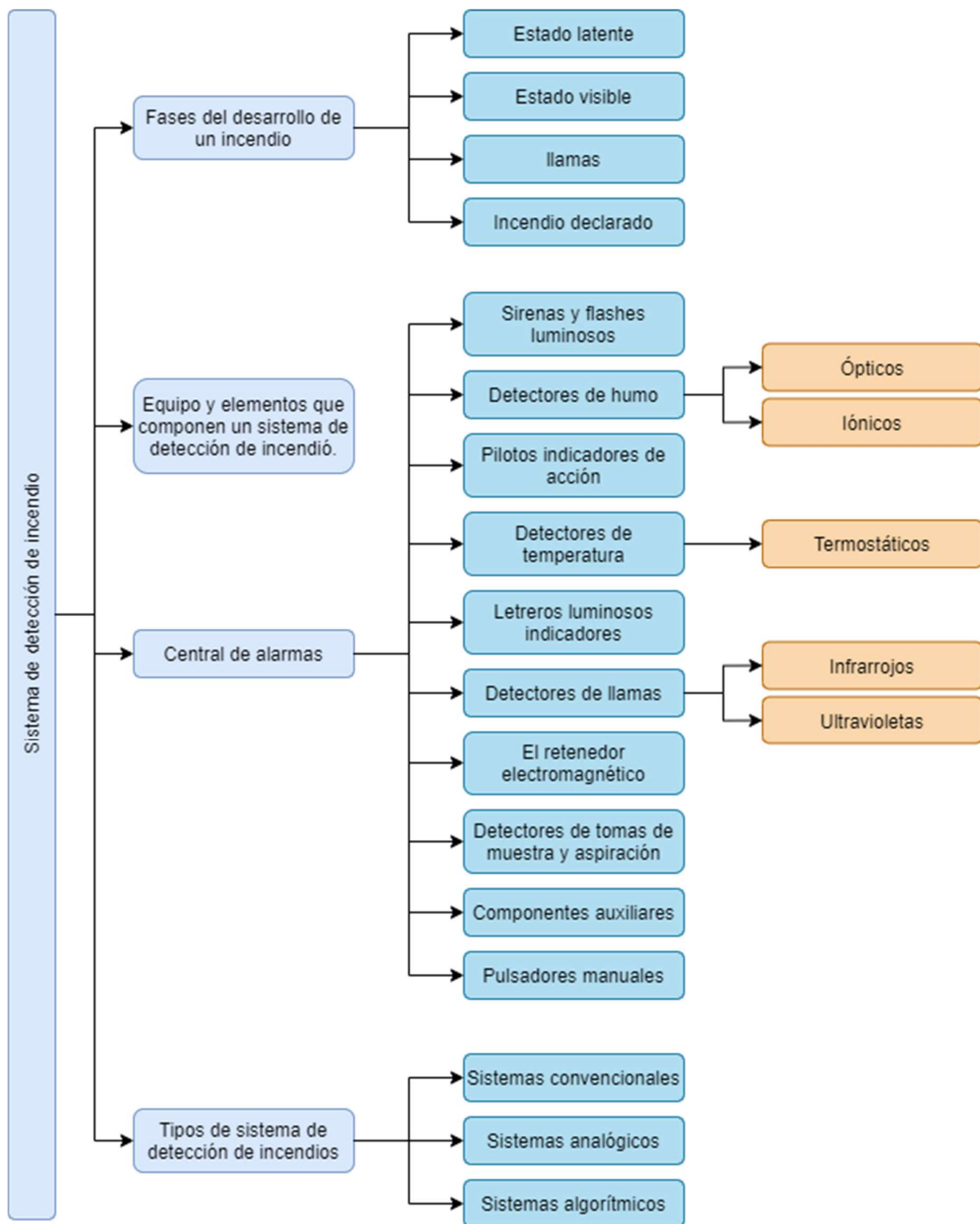


Figura 15. Diagrama de desarrollo del curso de sistema de detección de incendio

## Anexo 9: Diagrama de desarrollo del curso de circuito cerrado de televisión y videovigilancia

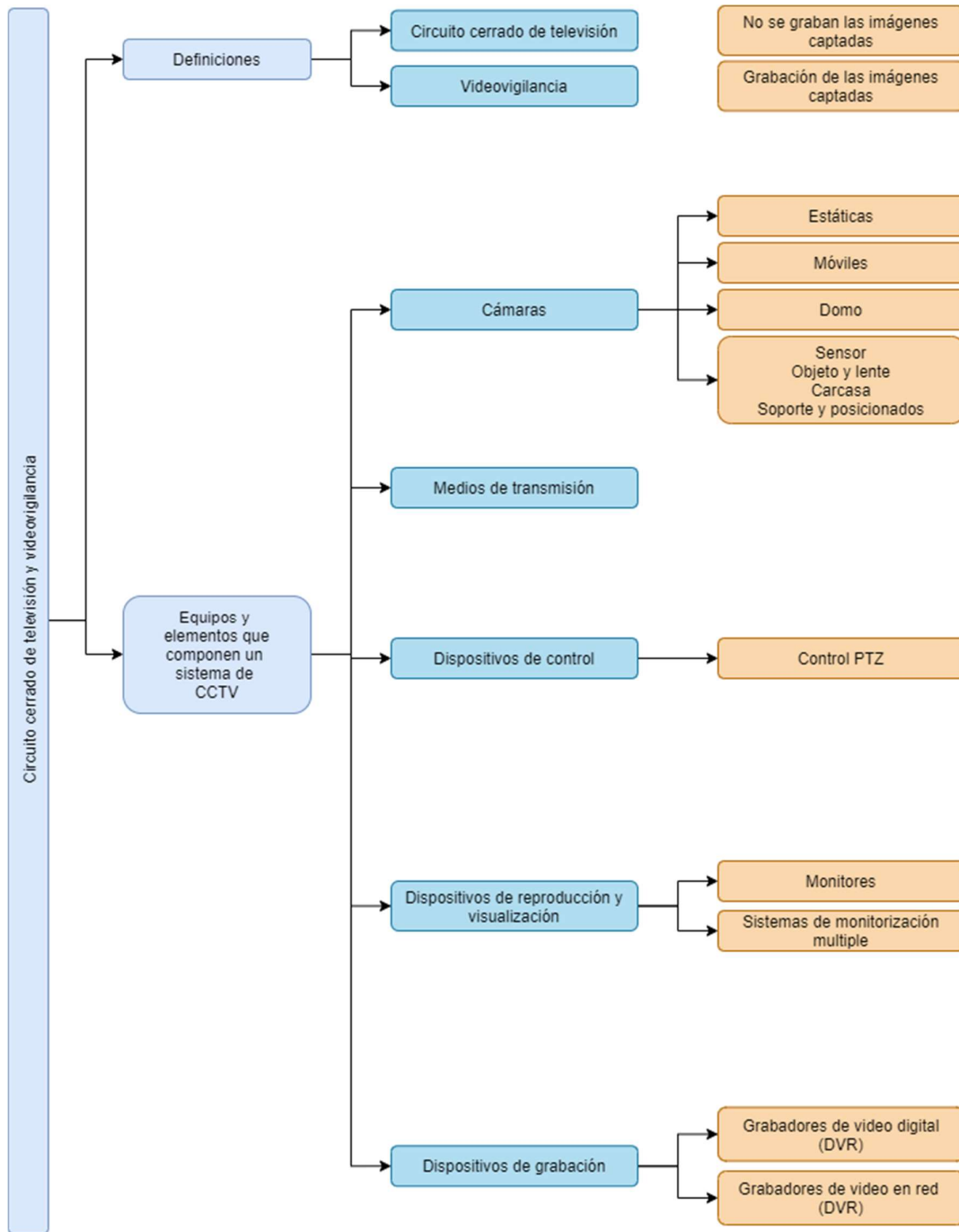


Figura 16. Diagrama de desarrollo del curso de circuito cerrado de televisión y videovigilancia

## Anexo 10: Diagrama de desarrollo del curso de sistemas de seguridad electrónica contra robo

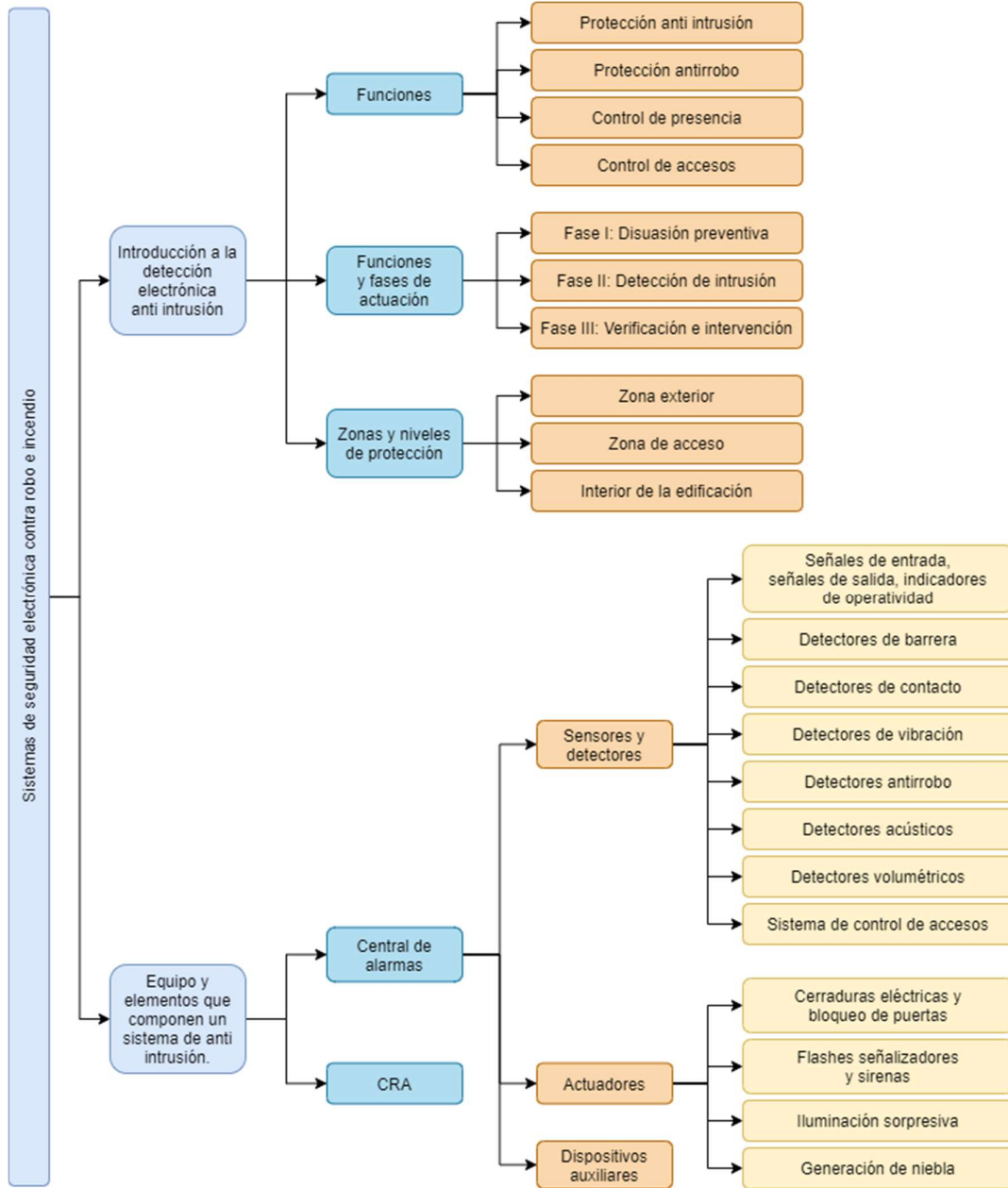


Figura 17. Diagrama de desarrollo del curso de sistemas de seguridad electrónica contra robo

## Anexo 11: Modelo relacional de la base de datos

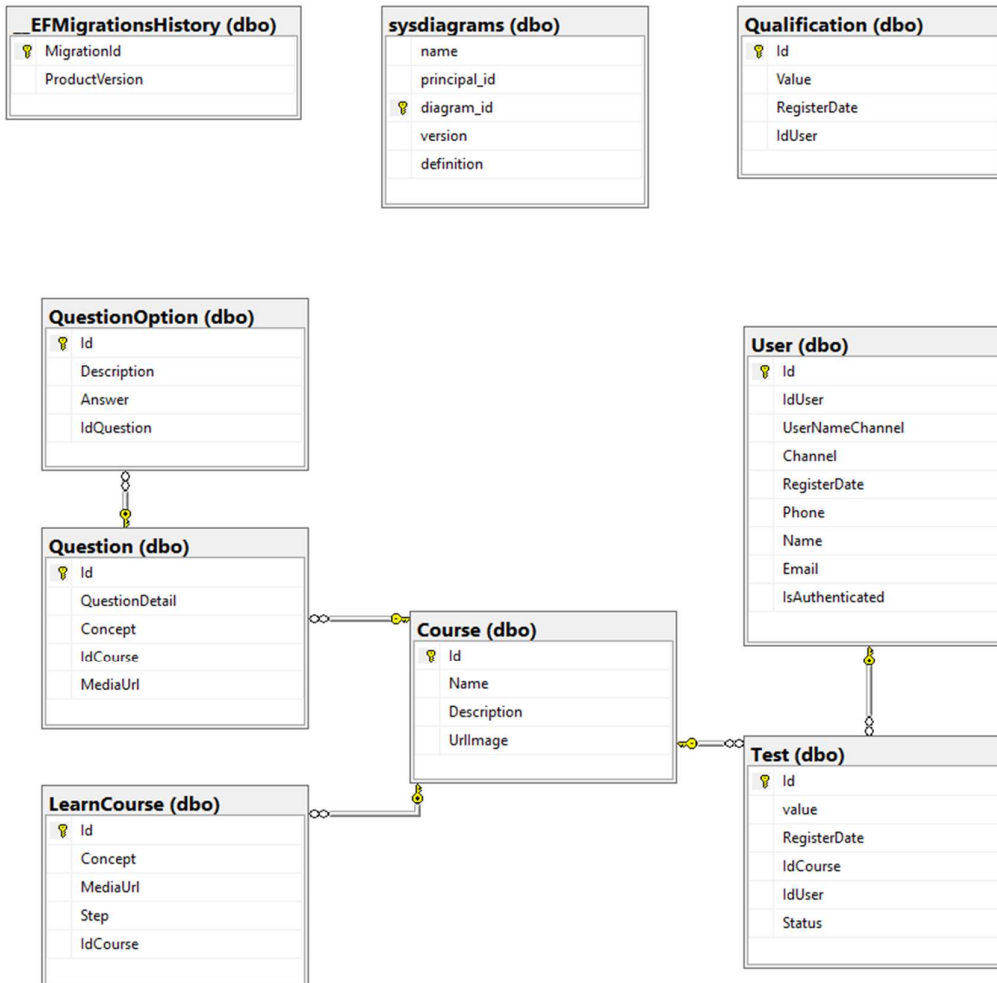


Figura 18. Modelo relacional de la base de datos

## Anexo 12: Perfil del bot en la plataforma de Facebook



Figura 19. Perfil del bot en la plataforma de Facebook

## Anexo 13: Inicio del bot en la plataforma de Facebook

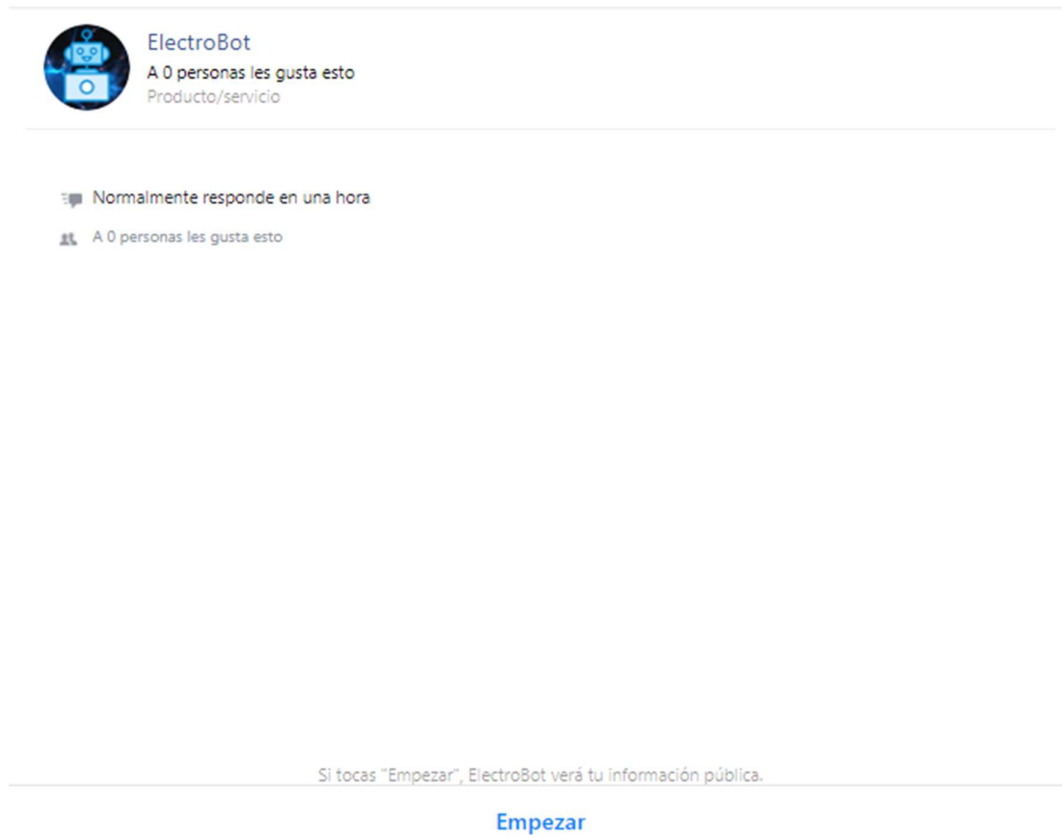


Figura 20. Inicio del bot en la plataforma de Facebook

## Anexo 14: Cursos del bot en la plataforma de Facebook



Figura 21. Cursos del bot en la plataforma de Facebook

## Anexo 15: Registro de datos por parte del bot en la plataforma de Facebook

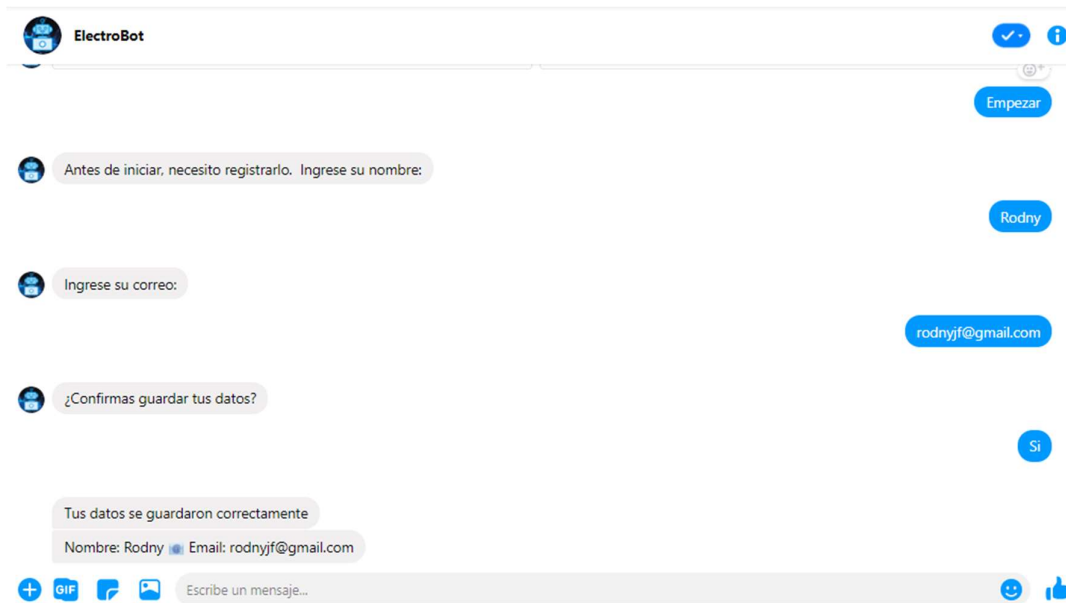


Figura 22. Registro de datos por parte del bot en la plataforma de Facebook



## Anexo 16: Desarrollo del Pre-Test

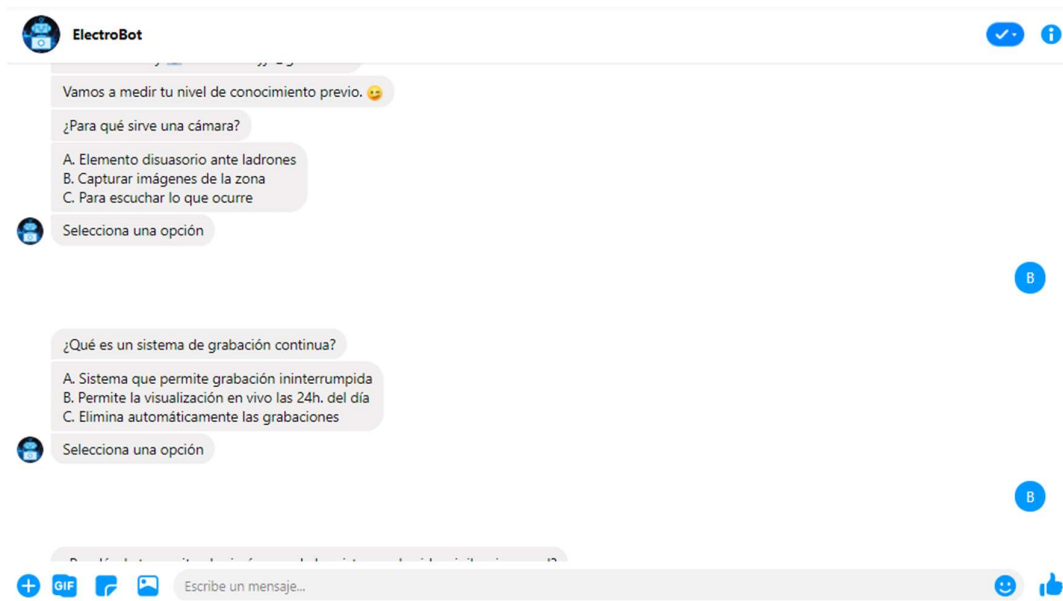


Figura 23. Desarrollo del pre-test

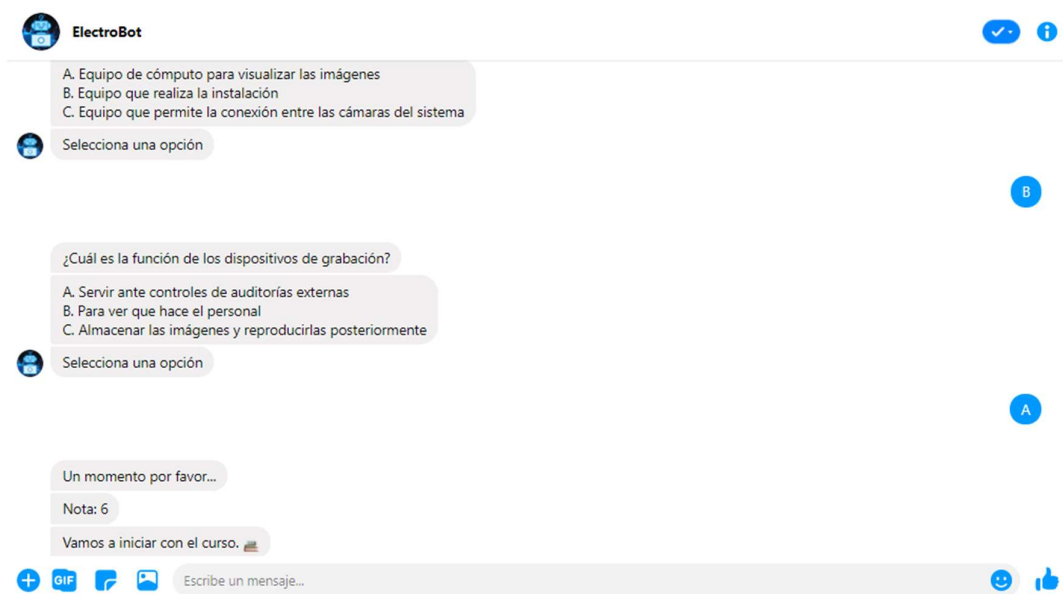


Figura 24. Finalización del pre-test

## Anexo 17: Desarrollo del Curso

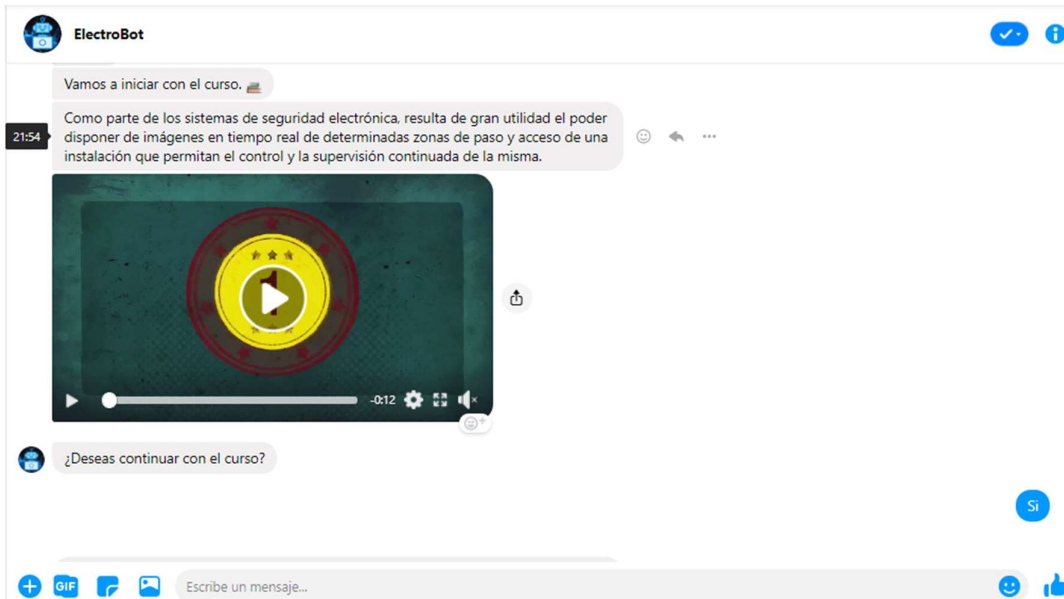


Figura 25. Inicio del curso



Figura 26. Finalización del curso

## Anexo 18: Desarrollo del Pos-Test

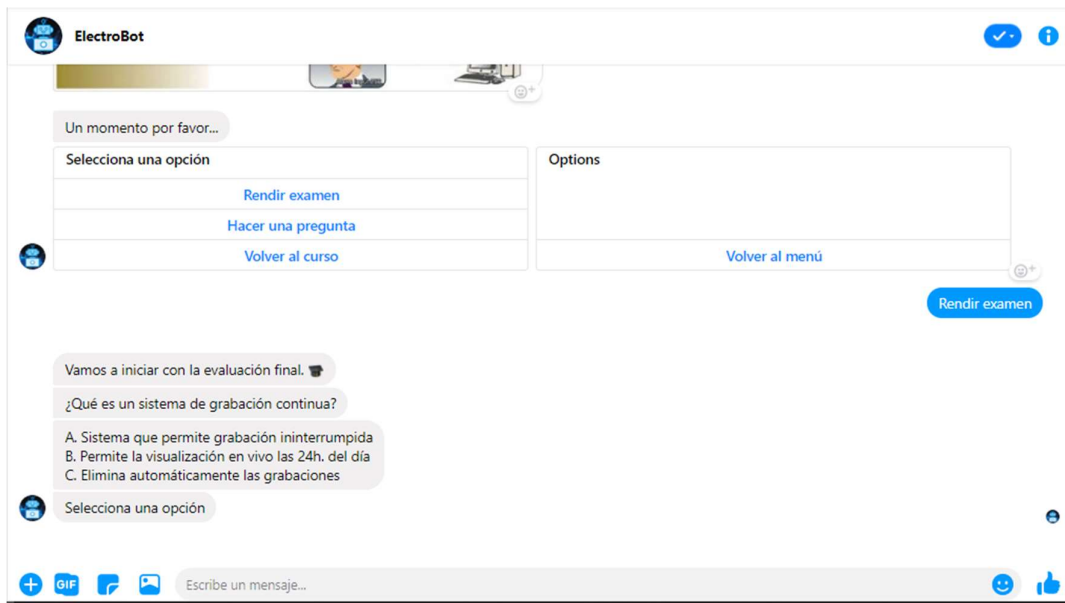


Figura 27. Inicio del pos-test

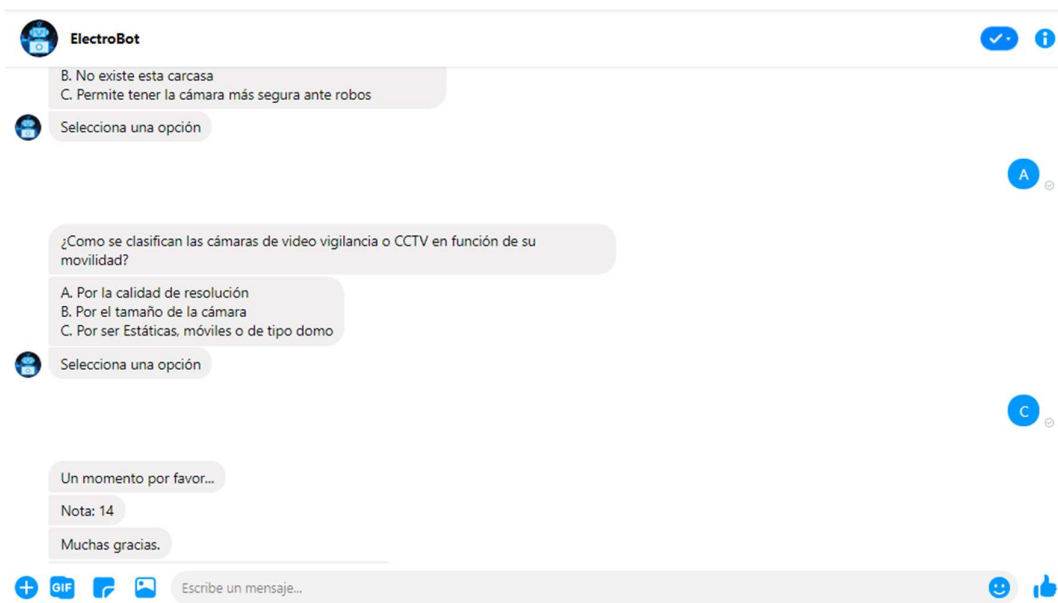


Figura 28. Finalización del pos-test

## Anexo 19: Interacción de usuarios en Telegram

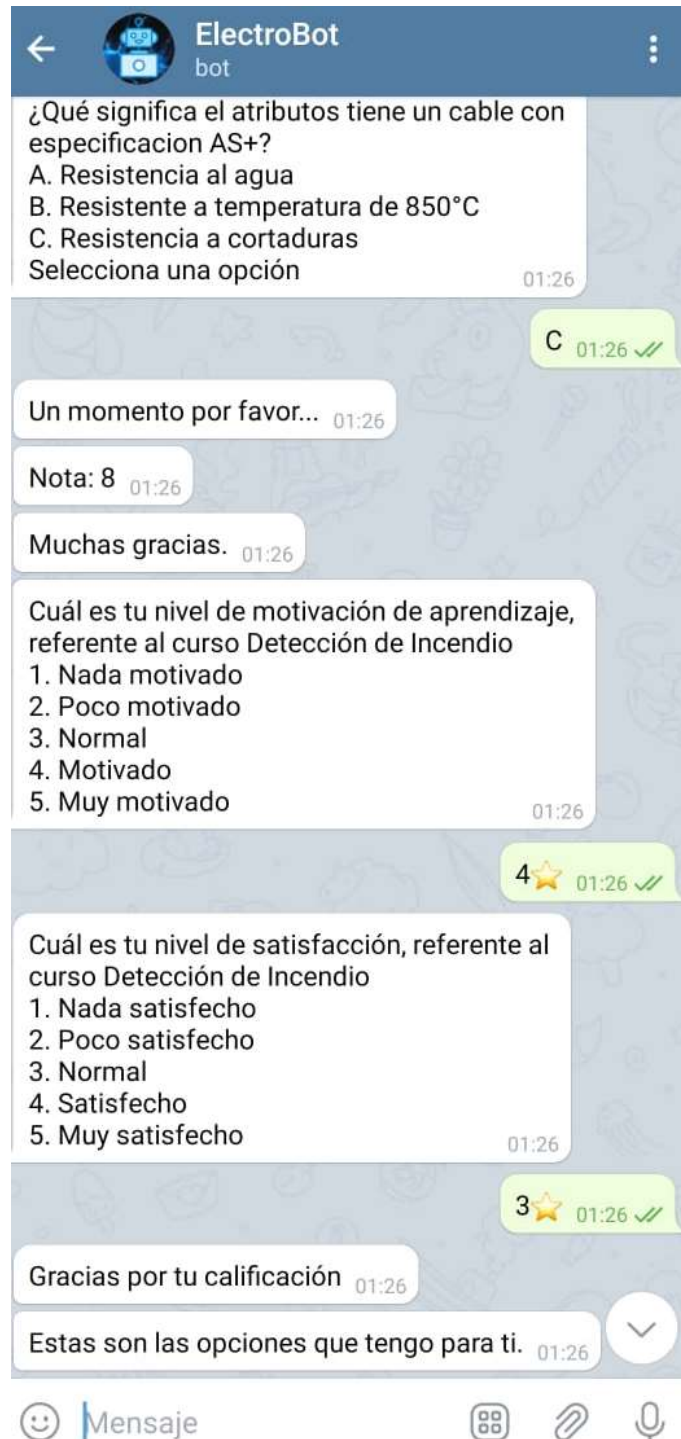


Figura 29. Interacción de usuarios en Telegram

## Anexo 20: Interacción de usuarios en Telegram



Figura 30. Interacción de usuarios en Telegram

## Anexo 21: Registro de interacciones con chatbot

Nombre	Nivel de acceso	Última modificación del nivel de acceso	Última modificación	Tipo de blob	Tipo de contenido	Tamaño	Estado
telegram%2fconversations%2f1490506323	Frecuente (inferido)		12/12/2020 08:56:45	Blob en bloques	application/octet-stream	431 B	Activo
telegram%2fconversations%2f945749237	Frecuente (inferido)		12/12/2020 09:41:12	Blob en bloques	application/octet-stream	431 B	Activo
telegram%2fusers%2f1326285867	Frecuente (inferido)		12/12/2020 01:26:25	Blob en bloques	application/octet-stream	731 B	Activo
telegram%2fusers%2f1429603724	Frecuente (inferido)		12/12/2020 12:45:28	Blob en bloques	application/octet-stream	711 B	Activo
telegram%2fusers%2f1443788436	Frecuente (inferido)		12/12/2020 10:28:12	Blob en bloques	application/octet-stream	743 B	Activo
telegram%2fusers%2f1473347050	Frecuente (inferido)		12/12/2020 09:47:05	Blob en bloques	application/octet-stream	721 B	Activo
telegram%2fusers%2f1490506323	Frecuente (inferido)		12/12/2020 08:54:04	Blob en bloques	application/octet-stream	721 B	Activo
telegram%2fusers%2f945749237	Frecuente (inferido)		12/12/2020 09:41:04	Blob en bloques	application/octet-stream	740 B	Activo
webchat%2fconversations%2f7b01182JIG45Rhy9cZmDUA-3	Frecuente (inferido)		12/12/2020 12:33:14	Blob en bloques	application/octet-stream	27.1 KB	Activo
webchat%2fconversations%2fCWbdFFW3p8eDnHgTH3Btvl-3	Frecuente (inferido)		12/12/2020 11:45:43	Blob en bloques	application/octet-stream	431 B	Activo
webchat%2fconversations%2finD7oTRZlW*9Z672Pi5ip0-3	Frecuente (inferido)		12/12/2020 12:59:10	Blob en bloques	application/octet-stream	431 B	Activo
webchat%2fusers%2f2eJCA2swLd	Frecuente (inferido)		12/12/2020 12:58:57	Blob en bloques	application/octet-stream	687 B	Activo
webchat%2fusers%2f351PXVOIP2t	Frecuente (inferido)		12/12/2020 00:58:19	Blob en bloques	application/octet-stream	726 B	Activo
webchat%2fusers%2f4hJdJZLPre	Frecuente (inferido)		12/12/2020 11:45:27	Blob en bloques	application/octet-stream	692 B	Activo
webchat%2fusers%2f7a2Brq9EC3v	Frecuente (inferido)		12/12/2020 01:28:14	Blob en bloques	application/octet-stream	720 B	Activo
webchat%2fusers%2fA34gTFGpaLF	Frecuente (inferido)		11/12/2020 22:17:16	Blob en bloques	application/octet-stream	581 B	Activo
webchat%2fusers%2fENeTGzult	Frecuente (inferido)		12/12/2020 01:16:54	Blob en bloques	application/octet-stream	709 B	Activo
webchat%2fusers%2fG5fVNVny3X	Frecuente (inferido)		12/12/2020 01:24:31	Blob en bloques	application/octet-stream	679 B	Activo
webchat%2fusers%2fGrW5ccCaPZe	Frecuente (inferido)		11/12/2020 22:16:11	Blob en bloques	application/octet-stream	658 B	Activo
webchat%2fusers%2fHhzaCGzHtnE	Frecuente (inferido)		11/12/2020 21:49:09	Blob en bloques	application/octet-stream	662 B	Activo

Figura 31. Registro de interacciones con chatbot



## Anexo 22: Registro de base de datos

Results		Messages								
	Id	IdUser	UserNameChannel	Channel	RegisterDate	Phone	Name	Email	IsAuthenticated	
1	160	3163352473763905	伊織	facebook	2020-12-12 05:57:33.7076820	NULL	Jose	mgarcia@gmail.com	1	
2	161	3128966533876200	David Torres	facebook	2020-11-28 19:16:13.6346783	NULL	David Torres de la cruz	davidtoresdelacruz@gmail.com	1	
3	163	3475980212439555	Rodny JF	facebook	2020-12-01 12:37:16.0508886	NULL	Rodny Meza	rodnyjf@gmail.com	1	
4	165	3192598944178247	Mayck Jerson Oscanoa Yurivilca	facebook	2020-12-03 03:25:48.3859252	NULL	Mayck Jerson	mjoscano@gmail.com	1	
5	166	3612524872119490	Renzo Blas Ordoñez	facebook	2020-12-11 17:45:36.9582977	NULL	Renzo Blas Ordoñez	blas_renzo10@outlook.es	1	
6	167	3112392758861756	Hemenegildo Chichipe Canaquiri	facebook	2020-12-11 16:55:06.2832599	NULL	Hemenegildo Chichipe	hchichipecanaquiri@gmail.com	1	
7	168	3555036157923054	Marlon Ruiz	facebook	2020-12-01 03:03:57.7860955	NULL	MarLobo	Mam_8404@hotmail.com	1	
8	169	3466109660173922	Anthony Cruz Palacio	facebook	2020-12-11 21:14:00.7101565	NULL	Juanito Perez	JuanitoPerez@gmail.com	1	
9	170	3874448532567823	Enrique Palma	facebook	2020-12-01 03:36:44.6435582	NULL	Enrique	nrike1234@gmail.com	1	
10	171	3492619107490541	César Apaéstegui	facebook	2020-12-01 15:15:34.2530822	NULL	César	cesar.apaestegui@gmail.com	1	
11	172	3791425870881574	Yohn Ataucusi Romero	facebook	2020-12-01 17:15:08.7580242	NULL	Yohn ataucusi romero	Yaricary@gmail.com	1	
12	173	4322852197730818	Ronald Fer	facebook	2020-12-01 18:38:49.1388052	NULL	Ronald	Ronald.ronald@gmail.com	1	
13	180	5020602411302409	Elvis Chávez	facebook	2020-12-03 16:19:34.9570739	NULL	Elvis chavez	elvis.chavez@encode-solutions.com	1	
14	181	3477928225608892	Juan Jose Vilchez Maza	facebook	2020-12-05 13:11:30.0485580	NULL	Juan José Vilchez Maza	josevilchezmaza@gmail.com	1	
15	182	3645714955523471	Jhonell Martin Meza Manco	facebook	2020-12-07 23:59:32.4120155	NULL	Jhonell Meza	jhonellmartinmeza@gmail.com	1	
16	187	I3iTMtj0HH	You	webchat	2020-12-12 02:23:05.9797770	NULL	Manuel Vega Bustamante	manuel.vega@encode-solutions.com	1	
17	188	HhzaCGzHtnE	You	webchat	2020-12-12 02:42:02.1666117	NULL	Sergio Rodríguez	srodriguez@seltron.pe	1	
18	191	IN0R25ULaHA	You	webchat	2020-12-12 03:37:31.9181785	NULL	Ronald chavez	Eronald83@hotmail.com	1	
19	192	1326285867	NULL	telegram	2020-12-12 03:55:15.4422257	NULL	Marco Antonio Yurivilca Roman	myurivilca@gmail.com	1	
20	200	1490506323	NULL	telegram	2020-12-12 13:21:41.0035720	NULL	Felipe Julcahuanga	Felipejn_48@gmail.com	1	
21	201	945749237	LTUESTA	telegram	2020-12-12 13:43:29.6600944	NULL	Luis Tuesta pereda	ltuestapereda@gmail.com	1	
22	202	1473347050	NULL	telegram	2020-12-12 14:17:25.3994452	NULL	Sergio Martin Rodríguez Goff...	serodriguez@hotmail.com	1	
23	203	1443788436	NULL	telegram	2020-12-12 14:55:02.6397995	NULL	Jordy Paucarjara	jpaucarjara@seltron.pe	1	
24	205	1429603724	NULL	telegram	2020-12-12 15:59:46.8022860	NULL	Jesús Hinostroza Arones	jesus_h16@gmail.com	1	
25	207	2eJCA2swXLd	You	webchat	2020-12-12 17:02:42.8187276	NULL	yenmy	yzugui@hotmail.com	1	

Figura 32. Registro de base de datos

### Anexo 23: Cantidad total de interacciones



Figura 33. Cantidad total de interacciones



## Anexo 24: Interacciones y tiempo de respuesta entre servidor y bot

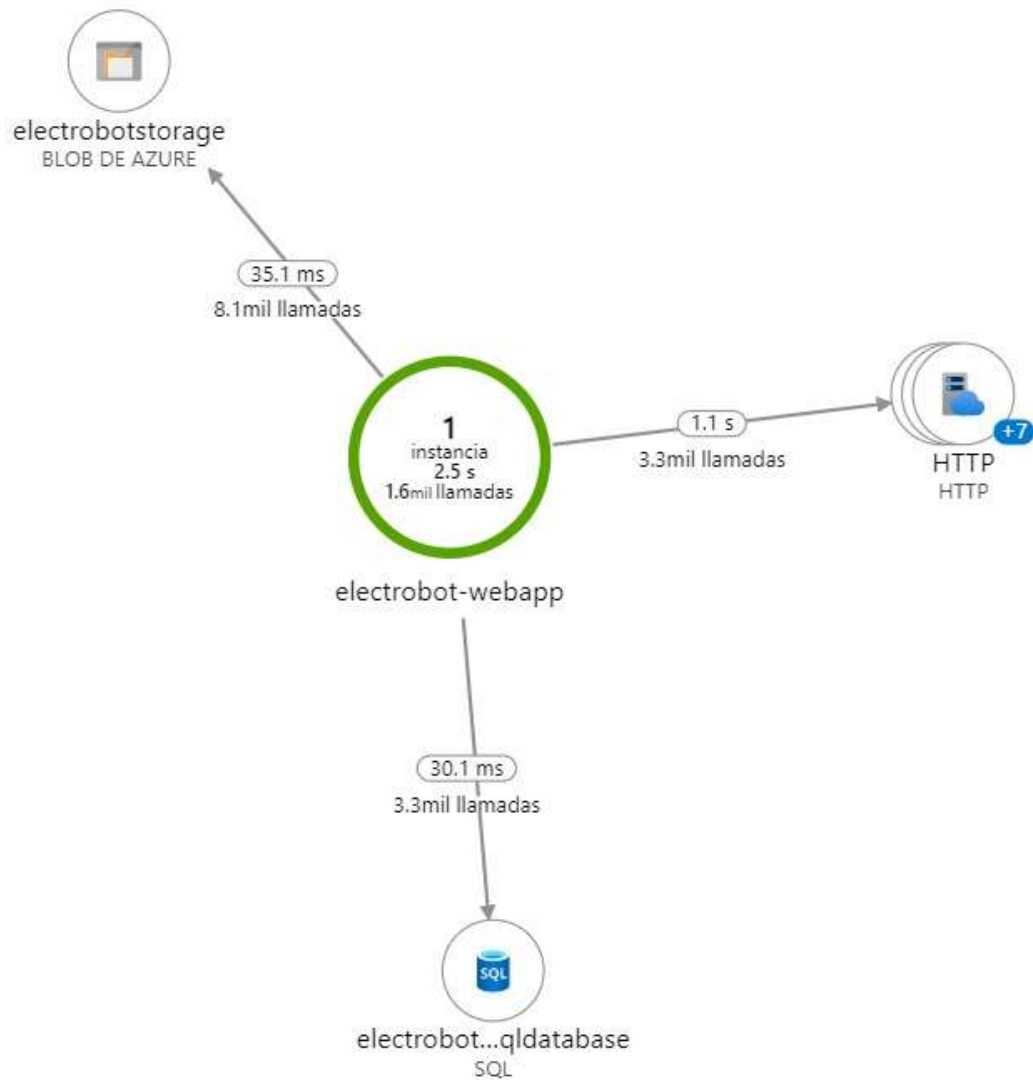


Figura 34. Interacciones y tiempo de respuesta entre servidor y bot