



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**Chatbot informativo para la mejora del conocimiento percibido
sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to Grado
de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis” de Comas**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Dávila Serpa, Sebastián Fernando (ORCID: 0000-0002-6140-9032)

ASESOR:

Necochea Chamorro, Jorge Isaac (ORCID: 0000-0002-3290-8975)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedicado principalmente a mi padres, madre, hermano y familiares que me apoyaron en todo momento de mi etapa universitaria y en la realización de este proyecto.

Agradecimiento

A mi familia por el constante apoyo y motivación, a dios por haberme dado las fuerzas en todo momento para culminar esta primera meta profesional.

Al asesor Dr. Jorge Isaac Necochea Chamorro por haberme orientado con la elaboración de este proyecto de investigación.

Al director y docentes de la I.E 8160 “Los Chasquis”, quienes brindaron su apoyo con el acceso a la información, así como su colaboración en el presente trabajo.

Índice de Contenidos

I.	INTRODUCCIÓN	9
II.	MARCO TEÓRICO	14
III.	METODOLOGÍA	23
	3.1. Tipo y diseño de investigación.....	24
	3.2 Variables y Operacionalización.....	25
	3.3 Población, muestra y muestreo	25
	3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
	3.5. Procedimientos	28
	3.6. Método de análisis de datos	29
	3.7. Aspectos éticos.....	32
IV.	RESULTADOS.....	33
V.	DISCUSIÓN	50
VI.	CONCLUSIONES	53
VII.	RECOMENDACIONES	55
	REFERENCIAS.....	57
	ANEXOS	68

Índice de Tablas

Tabla 1: Población	25
Tabla 2: Recolección de datos	26
Tabla 3: Juicio Experto de Cuestionario para la evaluación de conocimientos de COVID-19.....	27
Tabla 4: Confiabilidad de cuestionario	28
Tabla 5: Estadísticos descriptivos de conocimientos sobre Signos y Síntomas	34
Tabla 6: Prueba de normalidad – Indicador Signos y Síntomas	36
Tabla 7: Rangos de Wilcoxon – Indicador Signos y síntomas	37
Tabla 8: Prueba de Wilcoxon – Indicador Signos y síntomas.....	37
Tabla 9: Estadísticos descriptivos de conocimientos sobre formas de contagio.....	38
Tabla 10: Prueba de normalidad – Indicador Formas de contagio	40
Tabla 11: Rangos de Wilcoxon – Indicador Formas de contagio.....	41
Tabla 12: Prueba de Wilcoxon – Indicador Formas de contagio.....	41
Tabla 13: Estadísticos descriptivos de conocimientos sobre formas de prevención y protección.....	42
Tabla 14: Prueba de normalidad – Indicador formas de prevención y protección.....	44
Tabla 15: Rangos de Wilcoxon – Indicador formas de prevención y protección	45
Tabla 16: Prueba de Wilcoxon – Indicador Formas de prevención y protección.....	45
Tabla 17: Estadísticos descriptivos de conocimientos sobre factores de riesgo.....	46
Tabla 18: Prueba de normalidad – Indicador formas de prevención y protección.....	48
Tabla 19: Rangos de Wilcoxon – Indicador formas de prevención y protección	49
Tabla 20: Prueba de Wilcoxon – Indicador Formas de prevención y protección.....	49
Tabla 21: Stakeholders del proyecto.....	84
Tabla 22: Requerimientos funcionales	85
Tabla 23: Requerimientos no funcionales	85
Tabla 24: Modelo de procesos.....	85
Tabla 25: Hardware	86
Tabla 26: Software.....	86
Tabla 27: Historia de usuario - Inicio de chatbot	87
Tabla 28: Historia de usuario - Categoría Síntomas.....	87
Tabla 29: Historia de usuario - Categoría Formas de prevención y protección.....	88
Tabla 30: Historia de usuario - Categoría Formas de contagio	88
Tabla 31: Historia de usuario - Categoría Factores de riesgo	89
Tabla 32: Historia de usuario - Ayuda al usuario.....	89
Tabla 33: Hardware recomendado para ejecución.....	94
Tabla 34: Software recomendado para ejecución	95
Tabla 35: Prueba del módulo inicio de chatbot.....	95
Tabla 36: Prueba del módulo de mensajes de la categoría síntomas	95
Tabla 37: Prueba del módulo de mensajes de la categoría formas de prevención y protección.....	96
Tabla 38: Prueba del módulo de mensajes de la categoría formas de contagio.....	96
Tabla 39: Prueba de módulo de mensajes de la categoría factores de riesgo.....	97

Índice de Figuras

Figura 1: Arquitectura tecnológica del chatbot	21
Figura 2: Normalidad de datos Pre-Test sobre conocimientos de signos y síntomas - Histograma.....	35
Figura 3: Normalidad de datos Post-Test sobre conocimientos de signos y síntomas - Histograma ...	35
Figura 4: Normalidad de datos Pre-Test sobre conocimientos de formas de contagio - Histograma ...	39
Figura 5: Normalidad de datos Post-Test sobre conocimientos de formas de contagio - Histograma .	39
Figura 6: Normalidad de datos Pre-Test sobre conocimientos de formas de prevención y protección - Histograma	43
Figura 7: Normalidad de datos Post-Test sobre conocimientos de formas de prevención y protección - Histograma	43
Figura 8: Normalidad de datos Pre-Test sobre conocimientos de factores de riesgo - Histograma	47
Figura 9: Normalidad de datos Post-Test sobre conocimientos de factores de riesgo - Histograma ...	47
Figura 10: Configuración de Bot Lex v2	90
Figura 11: Estructura general de Bot Lex V2.....	91
Figura 12: Contenido del chatbot	92
Figura 13: Inicio del chatbot - Saludo	93
Figura 14: Chatbot en Facebook Messenger	93
Figura 15: Consulta al chatbot – Categoría Formas de prevención y protección.....	93
Figura 16: Consulta al chatbot – Categoría Síntomas	93
Figura 17: Consulta al chatbot - Categoría Formas de contagio.....	94
Figura 18: Consulta al chatbot – Categoría Factores de riesgo.....	94

Resumen

La presente investigación tiene por finalidad desarrollar e implementar un chatbot de enfoque y dominio informativo, la cual tiene como función principal comunicar mediante consultas de imagen o texto a los usuarios sobre aspectos básicos del coronavirus. Estos aspectos se encuentran clasificados en los siguientes indicadores: (a) Síntomas, (b) Formas de contagio, (c) Formas de prevención y protección y (d) Factores de riesgo. El objetivo de este sistema conversacional es la de mejorar el conocimiento de COVID-19 percibido por la población en estudio. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre aspectos básicos del coronavirus en los apoderados del 5to grado de la I.E “Los Chasquis”. Así mismo analizar su efecto mediante la observación de cantidad de respuestas correctas obtenidas en las evaluaciones antes y después del uso del bot.

El tipo de investigación fue aplicada y de diseño experimental. La población estuvo conformada por 96 apoderados del 5to grado. La muestra de 30 apoderados, la técnica de muestreo fue no probabilística. Se evaluaron los conocimientos previos y posteriores de aspectos básicos de COVID-19 con la aplicación del instrumento del cuestionario.

Los resultados de la investigación permitieron determinar el efecto positivo en los conocimientos de los apoderados evaluados, obteniendo una mejora en la cantidad de las respuestas correctas del 20,75% en el indicador (a) Signos y síntomas. Para (b) Formas de contagio, una mejora del 15%. Para (c) Formas de prevención y protección, una mejora del 24% y para (d) Factores de riesgo una mejora del 21,3%. En base a los resultados se pudo concluir que el chatbot informativo mejoró los conocimientos percibidos de COVID 19 en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E “Los Chasquis”.

Palabras clave: Chatbot informativo, Conocimientos de COVID-19, Aspectos básicos del coronavirus, Facebook Messenger.

Abstract

The purpose of this research is to develop and implement a chatbot with an informative approach and domain, whose main function is to communicate through image or text queries to users about basic aspects of the coronavirus. These aspects are classified in the following indicators (a)Symptoms, (b)Ways of contagion, (c)Ways of prevention and protection and (d)Risk factors. The objective of this conversational system is to improve the knowledge of COVID-19 as perceived by the study population. The objective of this research was to determine the effect of the informative chatbot on the knowledge about basic aspects of the coronavirus in the 5th grade parents of the I.E "Los Chasquis". Also, to analyze its effect by observing the number of correct answers obtained in the evaluations before and after the use of the bot.

The type of research was applied and of experimental design. The population consisted of "96" 5th grade parents. The sample consisted of 30 parents, and the sampling technique was non-probabilistic. The previous and subsequent knowledge of basic aspects of COVID-19 was evaluated with the application of the questionnaire instrument.

The results of the research made it possible to determine the positive effect on the knowledge of the evaluated proxies, obtaining an improvement in the number of correct answers of 20.75% in the indicator (a) Signs and symptoms. For (b) Ways of contagion, an improvement of 15%. For (c) Forms of prevention and protection, an improvement of 24% and for (d) Risk factors, an improvement of 21.3%. Based on the results, it was possible to conclude that the informative chatbot improved the perceived knowledge of COVID 19 in the parents of the 5th grade of primary school at the "Los Chasquis".

Keywords: Informational chatbot, Knowledge of COVID-19, Coronavirus basics, Facebook Messenger.

I. INTRODUCCIÓN

La información percibida por la población en los medios de comunicación, además de otras tecnologías usadas actualmente en estos tiempos de pandemia se han convertido en parte importante para la comunicación y divulgación de temas importantes, como es el caso de la COVID-19. Desde años anteriores han existido tecnologías de comunicación a distancia usadas independientemente del país, con mayor o menor frecuencia; fue hasta el inicio de esta coyuntura que emergieron con mayor auge y por la cual han ido implementándose en su mayoría en distintas naciones. Una de estas tecnologías de comunicación a conocer y a implementar en el presente proyecto es el chatbot, con el fin de otorgarle a la población adulta, un nivel de conocimientos adecuado sobre COVID-19, como síntomas, formas de prevención, entre otros. Todo ello mediante la interacción con el sistema conversacional.

En el ámbito nacional, en la revista cubana de enfermería; Aquino, Lazo y Agui (2020) publicaron un artículo titulado: Creencias, conocimientos y actitudes frente a la COVID-19 de pobladores adultos peruanos en cuarentena social. En donde los autores manifestaron los conocimientos como insuficientes, dado que un 78,40%, equivalente a 302 pobladores, no conocían los síntomas de la enfermedad del coronavirus; el 77,70% desconocían la propagación del covid-19 y el 77,40% desconocían la continuidad del virus. Estos resultados son preocupantes ya que, según Yupari et al. (2020) el nivel de conocimiento influye en las medidas y formas de prevención que pueda tener la población sobre la enfermedad (p.6).

Continuando en el escenario nacional Castañeda (2020) en su tesis titulada: “Conocimiento sobre medidas preventivas frente al COVID-19 en comerciantes del mercado de villa maría del perpetuo socorro” determinaron que el 50% de 76 pobladores manifestaron un nivel de bajo conocimiento y 30.3% un conocimiento alto, lo que conlleva a la existencia de actitudes erróneas por parte de los pobladores.

Otra de las investigaciones realizadas a nivel nacional fue el estudio de Ruiz et al. (2021) nombrada: “Percepción de conocimientos y actitudes frente a COVID-19 en ciudadanos de la zona urbana de Huánuco”. en la cual determinaron que, en aspectos generales, el 62.5% (105) de los evaluados, no tenían conocimientos respecto a la enfermedad. Por lo que resaltaron la

importancia de que a la población tenga los conocimientos adecuados y acertados, esto les permitirá seguir actitudes favorables y así poder evitar contagios o complicaciones en su salud (Ruiz, et al., 2021, p.299),

En el ámbito internacional, en el país de Siria, la revista BMC Public Health en su artículo escrito por Sanaa (2021) los pobladores demostraron conocimientos, actitudes y prácticas moderadas, sin embargo, resaltaron que, los esfuerzos actuales deben dirigirse a aumentar el conocimiento de la enfermedad para mejorar sus prácticas en la actual pandemia, así como también para futuras epidemias. Otro artículo internacional nombrado: “Conocimientos, actitudes y prácticas (KAP) hacia la COVID-19: un estudio transversal en Corea del Sur” y también publicado para la revista BMC Public Health escrito por Lee, Kang y You (2021) determinaron en su estudio que, el conocimiento es un predictor esencial de las actitudes y los comportamientos, lo que contribuye a avanzar en las estrategias de intervención para promover y mantener los comportamientos de precaución del público en tiempos de COVID-19 (p.8). Esto conlleva a que parte de la población quede en desventaja a la hora de llevar a cabo conductas de salud debido a la distribución desigual de conocimientos posiblemente, por falta de acceso a la atención sanitaria y condiciones de salud preexistentes (p.8).

La presente investigación se realizará en la institución educativa 8160 “Los Chasquis”, la cual está encargada de dictar clases a niños de inicial y primaria. Dicha institución está conformada por el director, subdirectora, docentes y personal en general. Durante el periodo 2020 y 2021 se presentaron casos positivos de COVID-19 en padres de familia, así como en el personal docente y por consiguiente en los niños estudiantes de la institución. Esto evidencia en parte la escasez de conocimiento por parte de los adultos de la presente institución con respecto a la enfermedad. De continuar esta problemática, según Ruiz, et al. (2021) se presenciarán conductas y prácticas inadecuadas frente a la pandemia, lo que conllevará al contagio y a la propagación de la enfermedad, debido a la falta de un nivel adecuado de conocimientos (p.293). Teniendo en cuenta que los apoderados de la institución en mención forman parte de la población adulta en general, y son los encargados de llevar el control en sus hogares, es necesario que estén preparados e

informados sobre la COVID-19.

Debido a la situación general y actual por la que está pasando la institución se presenta la siguiente problemática general: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento percibido sobre la COVID-19 en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 “Los Chasquis”? Y las siguientes problemáticas específicas, la primera es: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 “Los Chasquis”? La segunda es: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 “Los Chasquis”? La tercera es: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 “Los Chasquis”? Y la cuarta: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 “Los Chasquis”?

Esta investigación se justifica teóricamente con el propósito de aportar al conocimiento sobre el uso de un chatbot, como herramienta tecnológica para combatir el desconocimiento de la población sobre la COVID-19. Cuyos resultados podrán simplificarse en el efecto en la base de conocimiento existente de la población, ya que se estaría demostrando que mediante el uso de un chatbot informativo se mejora el nivel de conocimiento percibido actualmente sobre la COVID-19 en de los adultos de la institución educativa. Además, se justifica de manera social ya que se ha documentado en estudios previos que, un nivel adecuado de conocimientos beneficia significativamente en las actitudes y practicas frente a esta enfermedad.

A través de implicaciones practicas esta investigación se justifica mediante el desarrollo de un chatbot que busca sintetizar y dar a conocer información actualizada de la COVID-19, proporcionada en la web de la Organización Mundial de la Salud (2021). Con ello esta herramienta tecnológica proporcionara facilidad en el acceso de la información.

Luego de la revisión de la literatura se planteó en el presente documento el siguiente objetivo general: Determinar el efecto del chatbot informativo en el

conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. Para el cumplimiento y alcance del objetivo general se buscaron los siguientes objetivos específicos, el primero es: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. El segundo es: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. El tercero es: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. Y la cuarta: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. Estos objetivos conllevaron a definir la hipótesis general: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. Y las siguientes hipótesis específicas, la primera es: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. La segunda es: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. La tercera es: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”. Y la cuarta: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

II. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se exponen los estudios relacionados a la temática de la investigación. Luego de la revisión de documentos se procede a explicar en las siguientes líneas los antecedentes encontrados:

Aquino, Lazo y Agui (2020) nombraron a su estudio: “Creencias, conocimientos y actitudes frente a la COVID19 de pobladores adultos peruanos en cuarentena social”. Esta investigación fue de tipo descriptiva y de corte transversal. Su población fue de 24 502 126 adultos peruanos del Perú, además como muestra 385 adultos que fueron obtenidos por muestreo no probabilístico. En relación a los resultados, los autores indicaron que una de las creencias presentes con mayor frecuencia en los pobladores frente a la COVID19 fue: “tarde o temprano todos vamos a morir” con un total de 91,40 % de casos. Así mismo se presentaron actitudes negativas frente a la COVID-19 manifestando que las más coincidentes fueron: “el estar saludable es una casualidad de cada persona” con un 90,40 %; “la medicalización soluciona los problemas de contagio” con un 75,10 %. En relación a la variable de conocimientos, fueron evidenciadas como insuficientes, ya que el 78,40 % de la muestra desconocía los síntomas de la COVID-19; el 77,40 % la frecuencia de la COVID-19 y el 77,70 % desconocía las formas de propagación. Concluyeron que, existe una alta relación entre las actitudes negativas, las creencias equívocas y los pocos conocimientos frente a la prevención de la COVID-19.

Zegarra, Chino y Ames (2020) en su investigación titulada: “Conocimiento, percepción y actitudes respecto a la Pandemia COVID-19 en la población peruana”, evaluaron los conocimientos, las actitudes y la percepción de la vulnerabilidad de los peruanos durante el brote del coronavirus. Esta investigación fue descriptiva de corte transversal. Mediante una encuesta realizada en la web, recogieron datos de 225 personas participantes seleccionadas aleatoriamente. Este estudio tuvo como resultado que, los conocimientos están altamente correlacionados con la educación ($p=0,031$), la ocupación ($p=0,002$) y la edad ($p= 0,016$). Como conclusión sugirieron que las políticas públicas consideren pautas sobre la traducción de conocimientos y estrategias de comunicación de riesgos tanto para contener las respuestas psicológicas de manera oportuna como para asegurar el cumplimiento de las medidas de control público por parte de la población.

Bonales, Pradilla y Citlali (2021) titularon a su artículo: “Chatbot como herramienta comunicativa durante la crisis sanitaria de la COVID-19 en España”. Tuvieron como objetivo analizar el grado de alcance y disponibilidad de estas herramientas en línea. Como muestra eligieron 5 principales plataformas conversacionales (“Carina Bot”, “Chatbot Covid19”, “GencatBot”, “Maia” y “CoronaMadrid”). Sus resultados obtuvieron un nivel de uso de chatbots sobre covid-19 del 30%. Concluyeron que, con estos desarrollos tecnológicos se impulsa un camino en los proyectos de automatización de flujos, especialmente dentro del sector sanitario, ya que, gracias a la experiencia de usuario y recolección de datos, existe una constante mejora en el software.

Caicedo (2020) en su tesis nombrada: “Nivel de conocimiento de COVID-19 y de aplicabilidad de la bioseguridad en aeropuertos internacionales de Ecuador, 2020”. Tuvieron de objetivo determinar la aplicabilidad de bioseguridad según el conocimiento de covid-19 en aeropuertos internacionales. Esta investigación tuvo como población 1205 trabajadores de 4 aeropuertos, y como muestra 81 usuarios seleccionados aleatoriamente. Sus resultados determinaron un conocimiento del 57% por parte de los trabajadores evaluados. Determinaron que existe una correlación de los niveles de conocimientos sobre covid-19 y la aplicabilidad de bioseguridad.

Mejia et al. (2020) nombraron a su estudio: “Validación de una escala breve para la medición del nivel de conocimientos básicos acerca del Coronavirus, Perú”. Esta investigación fue transversal, analítico de tipo instrumental. Para la validación del instrumento tuvieron como población a 30 expertos de distintas especialidades. Como muestra para la aplicación de la escala tuvieron a 3913 participantes seleccionados con la técnica de muestreo por conveniencia. Como resultados obtuvieron una evaluación favorable en cada uno de los procesos realizados por parte de los expertos en los 9 ítems de la escala.

Thukrul, Srivastava y Thakkar (2020) tituló a su estudio: “DoctorBot- Un chatbot informativo e interactivo para la COVID-19”. Su objetivo se centró en el desarrollo de una aplicación conversacional de dominio específico sobre COVID-19. El desarrollo del sistema empleo como metodología un enfoque basado en la recuperación de datos. Sus resultados determinaron que, las respuestas proporcionadas por el chatbot tienen una limitación correspondiente al conjunto de datos. Sin embargo, concluyeron que, el chatbot desarrollado tiene un gran alcance en el proyecto y que tiene la

capacidad de responder con precisión a todas las consultas principales de los usuarios.

Ariste y Ramírez (2020) en su tesis: Chatbot para el aprendizaje de la fotosíntesis utilizando la técnica de web scraping. Tuvieron como objetivos medir la motivación, satisfacción de aprendizaje y el incremento del conocimiento de fotosíntesis en 40 estudiantes del nivel de secundaria. Los resultados indicaron un incremento en el conocimiento de la población participante de la investigación, así como el aumento de la motivación y satisfacción del aprendizaje.

Mellado, Faundez y Blanco (2020) en su investigación: "Aprendizaje eficaz de la normativa fiscal mediante diferentes técnicas de chatbot". Se centraron en la evaluación del aprendizaje comparando dos tipos de chatbots. Un chatbot basado en lenguaje natural y otro en arboles de decisión. Tuvieron como población 50 estudiantes separados en un grupo experimental y otro de control. El primer chatbot tuvo una mejora en el grupo experimental de 15,7% y en el de control de 1,05%. El segundo chatbot tuvo una mejora en el grupo experimental de 32% en el de control de 5,2% (p.439).

Abbasi y Kazi (2014) en su investigación: "Medición de la eficacia de los sistemas de chatbot de aprendizaje en los resultados de aprendizaje y la retención de la memoria de los estudiantes". Compararon los resultados de la aplicación de 2 sistemas para el aprendizaje de lenguajes de programación orientado a objetos. El primer sistema fue el motor de búsqueda de Google y el segundo el chatbot diseñado por los investigadores. Los resultados indicaron que el chatbot aplicado tienen un impacto mayor en el aprendizaje y retención de memoria (p.57).

Meza y Yurivilca (2020) en su tesis: Chatbot para aprendizaje sobre seguridad electrónica. Tuvieron como objetivos medir la motivación, satisfacción de aprendizaje y el incremento del conocimiento de seguridad electrónica mediante la aplicación de un chatbot compuesto por cursos de seguridad electrónica. Los resultados indicaron un incremento en el conocimiento de la población participante de la investigación, así como el aumento de la motivación y satisfacción del aprendizaje.

A continuación, se redactaron teorías relacionadas a la temática de investigación, una de ellas es el conocimiento, el cual fue definido por Ramirez (2009) como el proceso por el cual el ser humano aprende de su entorno y se realiza como persona (p.218). Por otra parte, Neill y Suarez (2018) manifestaron que, el conocimiento permite al hombre entender la naturaleza del entorno, sus cualidades y relaciones por medio del razonamiento (p.53). Según Moreno y Gómez (2018) el conocimiento se dirige a la comprensión de prácticas y sentidos (p.41). Por su parte, para Neill y Suarez, (2018) el conocimiento es el conjunto de informaciones y representaciones abstractas que fueron obtenidas a través de las observaciones y las experiencias (p.53). Así mismo para Ruiz et al. (2021) define al conocimiento como el principal recurso con el que los individuos cuentan para solucionar sus problemas o necesidades (p.293).

Según Mejia et al. (2020) el conocimiento de los aspectos básicos del coronavirus representa la información que maneja la población acerca de esta enfermedad, es decir, el contar con los conocimientos básicos sobre los síntomas, o el modo de detectar la enfermedad (p.2). Así como también información de poblaciones vulnerables, formas de transmisión, etc. (Mejia et al.,2020, p.3). Estos aspectos conforman a su vez, los siguientes indicadores, Conocimiento de signos y síntomas, formas de contagio, formas de prevención y protección, así como factores de riesgo (Ruiz et al., 2021, p.296).

El aprendizaje fue definido por Peche (2018) como el proceso por el cual se adquiere nuevo conocimiento, se integran los que ya se tenían mediante la relación entre conceptos previos (p.33). Por otro lado, Belando (2017) menciona que, toda actividad de aprendizaje realizada es con el fin de aumentar los conocimientos (p.222).

Otro de los conceptos principales a usar es chatbot que fue definido por Mann (2020) como un "programa automatizado que responde a la información o los datos entrantes, utilizando reglas predeterminadas y/o inteligencia artificial para seleccionar una respuesta" (p.53). Por otro lado, para Smutny y Schreiberova (2020) un chatbot es una herramienta de software que interactúa con los usuarios sobre un determinado tema o en un dominio específico (p.53). Smutny y Schreiberova (2020) manifestaron además que, más que crear una aplicación de máquina inteligente similar a la humana, se trata de crear asistentes digitales eficaces que sean capaces de

proporcionar información, responder a preguntas, discutir un tema específico o realizar una tarea (p.54).

Para esta investigación este chatbot será de dominio informativo basado en texto y de un tema en específico, que llevará a cabo interacciones mediante mensajes de texto (Janssen et al., 2020, p. 217). Para Jwala, Sirisha y Padma (2019) este tipo de chatbot se denomina (Closed-domain), esto quiere decir que está diseñado para un área o tema de interés específico (p.90). A su vez este tipo de chatbot se divide en 2 clases: (a) Closed-domain retrieval based responses y (b) Closed-domain generative based responses (Jwala, Sirisha y Padma, 2019, p. 90; Wetstein, 2017, p. 5). Esta primera provee resultados más predecibles ya que se basan en un conjunto de datos y mediante ellos determina la respuesta adecuada según la entrada del usuario (Jwala, Sirisha y Padma, 2019, p. 91). La segunda clase para el tipo de chatbot closed-domain usa tecnologías de inteligencia para generar las respuestas a la pregunta (Wetstein, 2017, p.4). Las respuestas que se generan permiten que el chatbot pueda manejar preguntas presentes en el conjunto de datos establecidos, además de nuevas preguntas (Wetstein, 2017, p.5).

Para Almalki y Azeez (2020) una de las aplicaciones de un chatbot en contextos de COVID-19, es la de propósito informativo basado en conocimientos sanitarios (p.243). Estos chatbots están equipados con diverso material informativo sobre la COVID-19, como, por ejemplo: síntomas, medicación, precaución o prevención, los cuales pueden ser compartidos por formato texto o imágenes (Almalki y Azeez, 2020, p.244). Así también un chatbot informativo provee acceso a datos específicos mediante una base de conocimiento o conjunto de datos establecidos e interactúa mediante preguntas y respuestas o conocido también como Q&A (Questions and Answers) (Paratala, 2020, p.44).

Continuando con los conjuntos de datos, estos forman parte del conocimiento del chatbot y toman un rol importante en el diseño y desarrollo de esta aplicación conversacional, los chatbots deben ser entrenados con la oración o pregunta, así como las respectivas respuestas (Jwala, Sirisha y Padma, 2019, p.91). Por otro lado, para Abbasi, Kazi y Hussaini (2019) este conocimiento es el componente de mayor importancia, debido a que es el cerebro del chatbot, este estará basado en las preguntas y respuestas requeridas (p.53). Para esta investigación se utilizará el conjunto de datos Q&A de COVID-19 de la World Health Organization (WHO). Al

respecto Aguilar y Villegas (2021) mencionaron que existen cuatro elementos importantes a tomar en cuenta en una pandemia, estas son: (a) Causas o síntomas, (b) Formas de transmisibilidad, (c) Factores de riesgo y (d) Formas de prevención, etc. (p.151).

Otro concepto a usar es lenguaje de programación, el cual fue definido por Pinto (2019) como un sistema estructurado conformado por un conjunto de sintaxis, léxicos y semánticas que permiten una comprensión entre la maquina y el programador (p.9). Estos lenguajes de programación son la herramienta indispensable de desarrollo de softwares y programas (Challenger, Diaz y Becerra, 2014, p.2).

Para el desarrollo de este chatbot se emplearán los servicios de Amazon, los cuales son: (a) Amazon Lex y (b) Amazon Lambda, los cuales será definidos en las siguientes líneas. Para Ogoji (2021) Amazon lex es una herramienta que integra tecnologías NLP, las cuales permiten crear aplicaciones conversacionales más realistas (p.293). Por otra parte, para Valero (2019) este servicio ofrece funcionalidades avanzadas como son el NLP y NLU, para reconocer la intención del usuario (p.50). Así también para Samuel et al., (2020) este servicio de Amazon lex provisto por Amazon Web Services (AWS) se aplica para el desarrollo de interfaces conversacionales (p.2). A su vez hace uso de tecnologías de comprensión de lenguaje natural que ayuda al bot a entender y saber cuáles son las intenciones del usuario (Mishra, 2019, p.275). Estas tecnologías ayudan a garantizar que las aplicaciones construidas sean dinámicas y lo más flexibles posibles (Samuel et al., 2020, p.2).

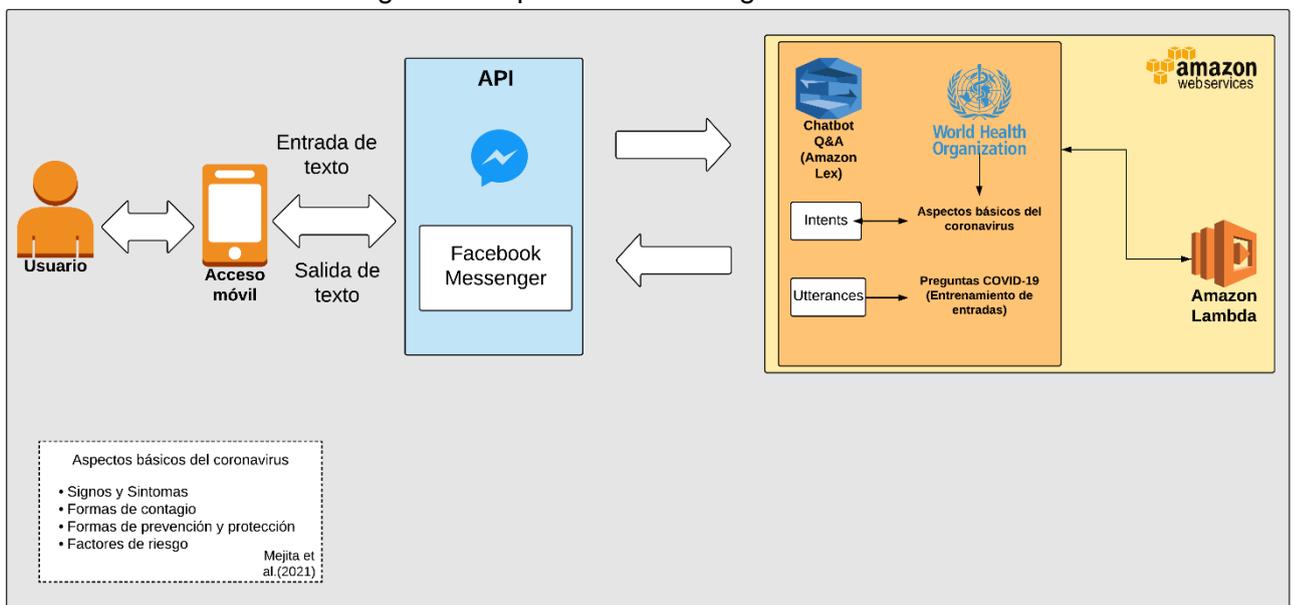
Este servicio Amazon Lex hace uso de otra tecnología para su funcionamiento completo, como es el caso de Amazon Lambda, la cual fue definida por Sadavarte y Bodanese (2019), como una plataforma en la nube la cual permite a los usuarios ejecutar código sin tener que administrar o aprovisionar los servidores de la nube (p.3). A su vez este servicio forma parte importante en la creación de un chatbot en Amazon Lex, ya que este puede ser utilizado para personalizar la interacción con el usuario y con ello cumplir con la intención del usuario (Paratala, 2020, p.45).

Las terminologías definidas NLP que forma parte del servicio Amazon Lex fue definida por Ghorpade-Aher, Kontamwar, Kukreja, Karpe y Kakkad (2019), como un proceso técnico que permite a las máquinas extraer el significado de las palabras a

través de las entradas de texto del usuario (p. 177). Su objetivo es entender la intención de la entrada, en lugar de obtener información sobre la intención en sí misma (Ghorpade-Aher et al., 2019, p. 177). Con el NLP, es posible entrenar al chatbot en varias conversaciones por las que pasará y ayudará a dar las respuestas. Al respecto Nuez (2018) menciona que, los chatbots pertenecen al área de la NLP dada la importancia de su capacidad para entender el lenguaje natural y saber cómo extraer información relevante de él (p. 13). Por otro lado, Ghorpade-Aher, Kontamwar, Kukreja, Karpe y Kakkad (2019) mencionaron que, la entrada de datos proporcionada por el usuario se transforma en las representaciones útiles para analizar varios aspectos del lenguaje (p. 177). Al respecto Ghorpade-Aher et al. (2019) definió dos componentes en la comprensión de lenguaje natural, los cuales fueron: (a) entidades (son básicamente sustantivos para representar una idea al chatbot) y (b) contexto (implica brindar una respuesta correcta al usuario manteniendo la coherencia de la conversación) (p. 178).

Así mismo otra de las terminologías utilizadas en el servicio de AWS Lex a emplear es NLU que fue definido por Samuel et al., (2020) como una rama del Procesamiento del Lenguaje Natural, la cual trata de la comprensión que un ordenador ha adquirido sobre el lenguaje humano y que permitirá a los usuarios interactuar utilizando frases naturales (p.2). Esta inteligencia artificial reconoce y entiende el texto o el discurso de los usuarios (Samuel et al., 2020, p.2). A continuación, se muestra la arquitectura tecnológica del chatbot, empleando los servicios de AWS definidos en párrafos anteriores.

Figura 1: Arquitectura tecnológica del chatbot



Fuente: Elaboración Propia

La metodología de desarrollo para aplicaciones móviles Mobile-D fue presentada en 2004 por Abrahamsson y su equipo en el Centro de Investigación Técnica VTT de Finlandia (Prasad, Hamsini y Smitha, 2016, p.99). Para Sharma y Gupta (2019) esta metodología se trata de un enfoque de desarrollo ágil circunscrito a las prácticas de desarrollo (Programación XP), la cobertura del ciclo de vida (proceso racional unificado (RUP), y la escalabilidad (metodología Crystal) (p.41). La metodología tiene cinco fases compuestas por diferentes tareas, etapas y prácticas. (a) La fase de exploración que, planifica y establece el proyecto, (b) la fase de inicialización que, verifica todos los aspectos críticos durante el proceso de desarrollo, (c) la fase de producción que, implementa los requisitos del producto aplicando un ciclo de desarrollo iterativo e incremental, (d) la fase de estabilización que, comprueba la calidad del proyecto y (e) las fases de prueba y corrección que proporcionan información al usuario, tras lo cual el equipo de desarrollo corrige los defectos encontrados (Alrabaiah y medina-medina, 2021, p.3).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación será aplicada, de enfoque cuantitativo y de diseño experimental de subdivisión preexperimental. Vargas (2009) explicó que, una investigación aplicada genera conocimiento y soluciones en diferentes realidades y múltiples contextos (p. 157). Por otra parte, Vargas (2009) indicó que en la investigación aplicada se analiza la realidad social y se aplican los descubrimientos para la mejora de estrategias (p. 158). Para Lozada (2014) la investigación aplicada busca la solución directa a los problemas sociales o productivos mediante la generación de conocimiento (p.35).

Para Sampieri, Collado y Lucio (2014) La investigación cuantitativa está orientada a la recolección y análisis de datos de las variables, con las cuales se determinarán las pruebas de hipótesis (p.4). Para el diseño experimental se harán necesarias la manipulación de una o más variables para analizar sus probables resultados (Sampieri, Collado y Lucio, 2014, p.129). Este diseño experimental presenta a su vez el Sub - Diseño preexperimental que consiste en la aplicación de un estímulo a un grupo determinado para después realizar una medición a las variables y con la cual conocer el estado del grupo luego de aplicado el tratamiento (p.141).

Las mediciones pre y post serán comparadas para que se determine el conocimiento de aspectos básicos del coronavirus, conformado por 4 indicadores, Conocimiento en (Síntomas, formas de contagio, formas de prevención y protección y factores de riesgo); anterior y posteriormente del uso de este sistema conversacional. Mediante la evaluación pre y post test haciendo uso de un cuestionario se medirá si hubo mejora en el conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5TO de primaria de la IE 8160 "Los Chasquis".

3.2 Variables y Operacionalización

Las variables con las que cuenta la presente investigación son: Chatbot, variable independiente cuantitativa y Conocimiento percibido sobre la COVID-19, variable dependiente cuantitativa. La variable dependiente contiene una dimensión, Aspectos básicos del coronavirus, la cual posee 4 indicadores que son conocimiento sobre signos y síntomas, formas de contagio, formas de prevención y protección y factores de riesgo. La operacionalización de las variables se detallan el Anexo N°02.

3.3 Población, muestra y muestreo

Bhatt (2020) citó a Agrawal (2003), quien definió a la población como un grupo de elementos que están bajo la referencia de estudio y que puede consistir de unidades finitas o infinitas (p.184). Por otro lado, Bhusan y Alok (2017) señalaron que, todos los objetos que participan en cualquier tipo de investigación constituyen a la población (p.8).

En esta investigación a realizar en la institución educativa 8160 “Los chasquis” se tendrá una población de total de 96 apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria.

Tabla 1: Población

	GRADO	CANTIDAD	UNIDAD
Fuente: I.E 8160 “ Los Chasquis”	5TO GRADO	96	APODERADOS

Según Turner (2020) en muchas áreas de investigación, las estimaciones estadísticas se obtienen a partir de una muestra y se utilizan para hacer inferencias, denominadas parámetros poblacionales, sobre una población de interés (p.8). Por lo tanto, a menudo seleccionamos sólo unos pocos elementos de la población para nuestros fines de estudio. La selección de elementos de este tipo se denomina técnicamente muestra. (Bhushan y Alok, 2017, p.8). Así mismo, para Sampieri, Collado y Lucio (2014) esta muestra lo conforman los participantes de estudio de las cuales se recolectarán datos (p.172).

Para la muestra de esta investigación se consideró un total de 30 apoderados. Muestra que representa al 5to de primaria de la institución educativa.

- **Criterio de inclusión:** Adultos apoderados que tengan un niño o niña matriculado en el 5to grado de primaria. Además de un máximo de 10 apoderados por sección (“A”, “B” y “C”).
- **Criterios de exclusión:** Adultos que conformen el 5to de primaria que no sean apoderados de un niño o niña matriculado.

La técnica de muestreo aplicada fue el muestreo no probabilístico definido por Martínez (2020) como una técnica en la que el investigador elige a las personas que conformaran su muestra según su propia conveniencia tanto de tiempo como de espacio y lugar (p.290). Así mismo para Muñoz (2018) las muestras que se eligen o los elementos no se hacen en base a la probabilidad, sino más bien se realizan en base a las características de la propia investigación o lo que estime conveniente el investigador (p.9).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación se utilizará la técnica de la encuesta, definido por Arias (2021) como una herramienta [...] que está dirigida solamente a personas y proporciona información sobre sus comportamientos, opiniones o percepciones (p.18) Y como instrumento el cuestionario, la cual permitirá la recolección de datos y que consiste en un conjunto de preguntas presentadas y enumeradas (Arias, 2021, p.21).

Tabla 2: Recolección de datos

DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Aspectos básicos del coronavirus (Mejía et al. 2020)	Signos y síntomas	1, 2, 3, 4	Encuesta	Cuestionario
	Formas de contagio	5, 6, 7, 8		
	Formas de prevención y protección	9, 10, 11, 12, 13		
	Factores de riesgo	14, 15, 16		

La validez de contenido del instrumento a aplicar se evaluó mediante el juicio

de tres expertos con alto dominio metodológico y temático. Esta validez es definida por Robles y Rojas (2015) como “la valoración o juicio de personas calificadas y con trayectoria en el tema” (p.2).

Tabla 3: Juicio Experto de Cuestionario para la evaluación de conocimientos de COVID-19

Fuente: Elaboración Propia	N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
	1	Necochea Chamorro, Jorge Isaac	Doctor	80%	Muy bueno
	2	Aradiel Castañeda, Hilario	Doctor	80%	Muy bueno
	3	Ríos Herrera, Josue Joel	Magíster	75%	Muy bueno
PROMEDIO				78,3%	Muy bueno

La confiabilidad del instrumento se determinó a través de la medición test y Re-Test. Para Manterola et al. (2018) esta medición consiste en aplicar una escala o instrumento en dos oportunidades a los mismos sujetos, la cual puede ser aplicada nuevamente de forma inmediata o luego de un tiempo determinado (p.686). Para esta investigación la medición se aplicará a 10 apoderados de la muestra seleccionada. La prueba de confiabilidad se realizará mediante el test de coeficiente de correlación de Pearson, esta se calculará entre las puntuaciones obtenidas en ambas aplicaciones y según el resultado se podrá definir la estabilidad del instrumento en el tiempo (Manterola et al., 2018, p. 686). Según Casan (2017) para determinar el nivel de confiabilidad, el valor de significancia y coeficiente de Pearson debe de coincidir con los siguientes rangos: $0.00 < sig. < 0.20$ (Muy bajo), $0.20 \leq sig. < 0.40$ (Bajo), $0.40 \leq sig. < 0.60$ (Regular), $0.60 \leq sig. < 0.80$ y (Aceptable) $0.80 \leq sig. < 1.00$ (Elevado).

Tabla 4: Confiabilidad de cuestionario

Correlaciones				
		TEST	RETEST	
Fuente: Elaboración Propia	TEST	Correlación de Pearson	1	,788**
		Sig. (bilateral)		,000
		N	10	10
	RETEST	Correlación de Pearson	,788**	1
		Sig. (bilateral)	,00	
		N	10	10
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Luego de aplicar el Test y Re-Test, el Coeficiente de Pearson indico un valor de 0,788 por lo tanto el instrumento de recolección es confiable.

3.5. Procedimientos

Para la realización de la investigación se recopilaron diversos estudios de problemáticas similares relacionados a la variable de conocimientos percibidos sobre COVID-19 en la población adulta. Así como también se recopilaron y revisaron estudios referentes a chatbots desarrollados para combatir la desinformación sobre la pandemia. Estas investigaciones nacionales e internacionales apoyaron al sustento teórico, practico y social del estudio.

Se realizaron además las coordinaciones con el director de la institución educativa 8160 “Los Chasquis” para la aprobación de la solicitud de realización del proyecto de investigación en el colegio. Esta solicitud se encontrará en el Anexo N°3 del presente proyecto.

Con toda la información recopilada se prosiguió a definir el tipo de investigación, que será, aplicada y pre experimental, ya que se estará aplicando una evaluación pre y post al uso del chatbot propuesto. Luego de ello se determinó la población mediante el conteo de apoderados del 5to grado de primaria haciendo uso de los padrones de matrícula 2021 proporcionados por la institución educativa. Posteriormente se

determinó la muestra aplicando la técnica de muestreo no probabilístico, con la cual se obtuvo una muestra de 30 apoderados para el 5to de primaria. Posteriormente se seleccionó y adaptó la técnica e instrumento necesario para la evaluación de conocimientos sobre COVID-19 dirigidos a los apoderados, para que luego sean validados por juicio de expertos. Así como también determinar su confiabilidad mediante la correlación de Pearson.

Todo el análisis estadístico se realizará haciendo uso del programa SPSS 26. Estos análisis estarán conformados por análisis descriptivos, inferenciales, como la prueba de Shapiro – Wilk para cada estrato de la muestra cuyo resultado determinara si la distribución es normal o no. Dependiendo del resultado se procederá a realizar las pruebas T-Student o Wilcoxon para la contratación de las hipótesis planteadas.

3.6. Método de análisis de datos

Se utilizará el software SPSS v26 para el análisis estadístico e interpretación de los datos de la presente investigación. Para Castañeda et al. (2010), este software es de mucha utilidad para desarrollar y posteriormente analizar bases de datos para aplicaciones prácticas o para diversas necesidades de investigación (p.15). Una de las ventajas de SPSS es que permite manejar grandes cantidades de datos, así como realizar análisis estadísticos muy complejos (Castañeda et al., 2010, p.15). Actualmente este programa de cálculo estadístico es el de mayor difusión en la informática y cuyos derechos corresponden a IBM (Herrera, 2017, p.59).

Para el análisis descriptivo del estudio, se determinará la influencia del chatbot en el conocimiento percibido sobre la covid-19. Para ello se realizará el pre test por cada indicador esto permitirá conocer el nivel de conocimiento según: (a) Signos y síntomas, (b) Formas de contagio, (c) Formas de protección y protección y (d) Factores de riesgo por parte de los apoderados. Luego se realizará el post – test respectivamente, con los nuevos datos que se obtendrán luego de la implementación y uso del chatbot.

Luego del análisis descriptivo se realizará el análisis inferencial. Para esto se aplicará la prueba de normalidad de los conocimientos sobre COVID-19 para cada indicador, con la cual se podrá determinar la distribución de la muestra. Esto se llevará a cabo con el test Shapiro-Wilk, definido por Zhao y Chen (2015) como una prueba de

normalidad en estadística, considerada de las más potentes, independientemente de la distribución y el tamaño de la muestra, y cuyo propósito es la de comprobar la normalidad (p.2965). Para aplicar esta prueba es necesario tener una muestra igual o menor a 50 (Saldaña, 2016, p.112).

Según la significancia obtenida del Shapiro Wilk, se determinará que utilizar para la prueba de las hipótesis planteadas. Si el valor p basado en la prueba del Shapiro-Wilk es $> 0,05$, los datos se distribuyen normalmente, en cuyo caso puede emplearse el método paramétrico (Nishimura et al., 2019, p.519). Si se cumplen estos requisitos, la prueba t sería la prueba adecuada para comparar la media de los datos con un valor de cribado reglamentario u otro valor estándar o permitido de referencia (Ofungwu, 2014, p.223). En caso contrario, si el valor p del Shapiro-Wilk es $< 0,05$, entonces los datos no se distribuyen normalmente. Por lo tanto, se empleará la prueba no paramétrica de Wilcoxon, la cual consiste en comparar la mediana de dos grupos para determinar su diferencia (Lane, 2017, p.636).

Posterior a ello se realizarán las pruebas de hipótesis. Por la cual se definieron las siguientes variables: “CSS”, que significara Conocimiento de signos y síntomas, “CFC”, que significara conocimiento sobre formas de contagio, “CFP”, que significara conocimientos sobre formas de prevención y protección, “CFR”, que significara conocimiento sobre factores de riesgo. “as”, que significara antes del uso del sistema y “ds”, que significara después del uso del sistema.

HE1: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

Hipótesis nula H0: El chatbot informativo no tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

$$H_0: CSS_{as} \geq CSS_{ds}$$

Hipótesis alterna Ha: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

$$H_a: CSSas < CSSds$$

HE2: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

Hipótesis nula H0: El chatbot informativo no tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

$$H_0: CFCas \geq CFCds$$

Hipótesis alterna Ha: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

$$H_a: CFCas < CFCds$$

HE3: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

Hipótesis nula H0: El chatbot informativo no tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

$$H_0: CFPas \geq CFPds$$

Hipótesis alterna Ha: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

$$H_a: CFPas < CFPds$$

HE4: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

Hipótesis nula H0: El chatbot informativo no tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

$$H_0: CFRas \geq CFRds$$

Hipótesis alterna Ha: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis”.

$$Ha: CFRas < CFRds$$

3.7. Aspectos éticos

Se está respetando la autoría de fuentes, realizando las referencias correspondientes a la norma ISO 690-2, de acuerdo a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (UCV, 2017). Según el artículo 37 del código de ética de investigación del CIP, se está respetando el derecho a la autoría, evitando usar en beneficio propio o de terceros los estudios, investigaciones, tesis y demás trabajos (Colegio de Ingenieros del Perú, 2018, p.12). Además, según el artículo 6 del código de ética de la UCV, se están respetando los derechos de autoría de otras investigaciones, esto significa evitar el plagio de manera total o parcial de las investigaciones de otros autores (Vicerrectorado de investigación UCV, 2017, p. 5). También se citaron las fuentes de consulta, de acuerdo al estándar ISO de la facultad de ingeniería, expuesto en el artículo 15 del código de ética UCV (Vicerrectorado de investigación UCV, 2017, p. 8).

IV. RESULTADOS

En este capítulo se detallan los resultados del análisis descriptivo, inferencial y prueba de hipótesis, en donde se realizó la aplicación de un test conformado por los siguientes indicadores: (a) Signos y síntomas (b) Formas de contagio (c) Formas de prevención y protección y (d) Factores de riesgo; cuyo objetivo fue mostrar los conocimientos previos al uso del chatbot. Posteriormente se procesaron los datos obtenidos con el chatbot ya aplicado. Comenzando con la estadística descriptiva del indicador de conocimientos sobre signos y síntomas de la COVID-19.

Tabla 5: Estadísticos descriptivos de conocimientos sobre Signos y Síntomas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación	Asimetría	Curtosis
Puntuación Pre-Test	30	1	4	2,67	3,00	,802	-,159	-,243
Puntuación Post-Test	30	2	4	3,50	4,00	,630	-,888	-,134
N válido (por lista)	30							

Elaboración: SPSS v.26

En los resultados descriptivos del Pre-Test aplicado a la muestra de 30 apoderados, se observó que la media respuestas correctas fue de 2,67, con una mínima puntuación de 1 y una máxima puntuación de 4. Para los resultados descriptivos del Post-Test se observó una media de respuestas correctas igual a 3,50, con una mínima puntuación de 2 y una máxima puntuación de 4.

Según la tabla N°5 se observó también, tanto como para el Pre y Post-Test que, el coeficiente de asimetría dio como valor negativo - 0,159 y - 0,888 respectivamente, esto quiere decir que la tendencia para ambos casos, tomando a la mediana como punto central, se orienta hacia la izquierda, en donde se distribuyen la mayor cantidad de los datos. Las cuales se pueden visualizar en los siguientes gráficos: Figura N°2 y Figura N°3.

Figura 2: Normalidad de datos Pre-Test sobre conocimientos de signos y síntomas
- Histograma

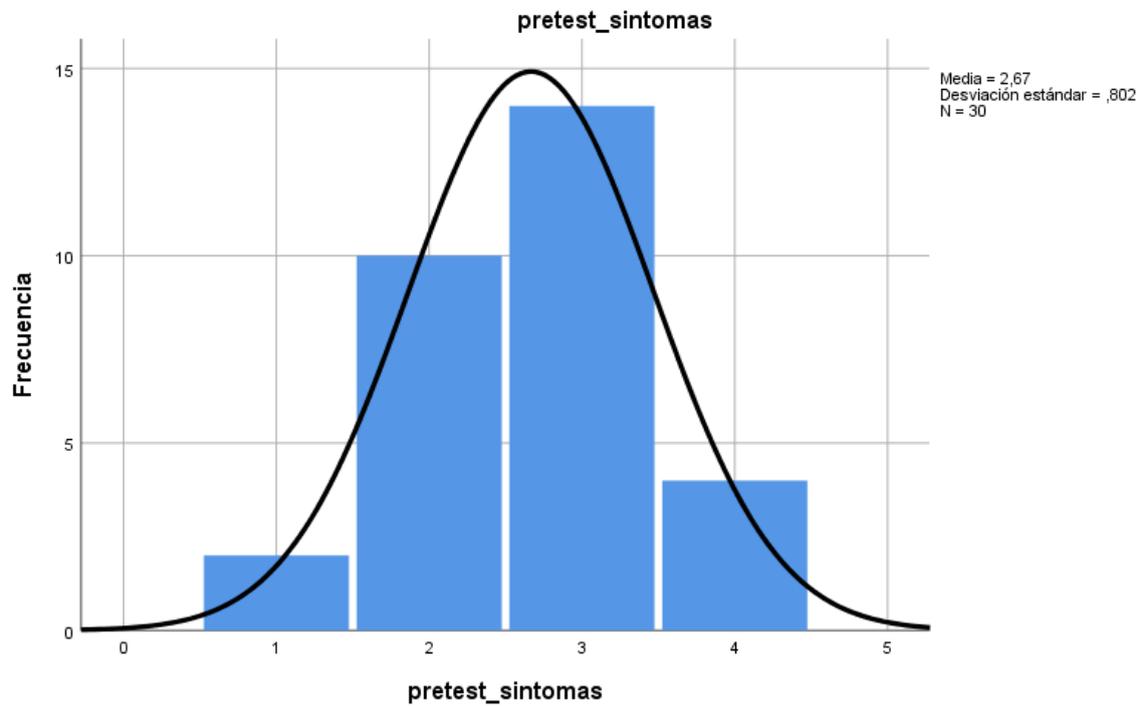
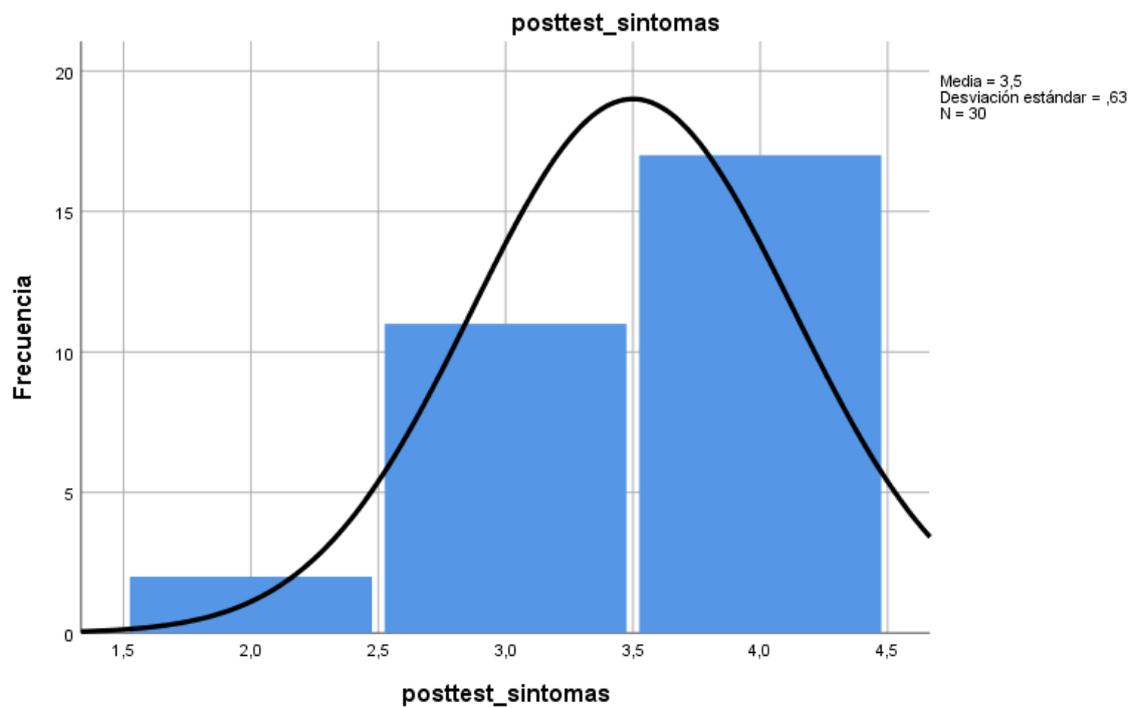


Figura 3: Normalidad de datos Post-Test sobre conocimientos de signos y síntomas
- Histograma



Para determinar el nivel conocimiento sobre signos y síntomas según las respuestas correctas de antes y después del uso del chatbot se aplicó la fórmula de Ríos (2020).

CAP= PE/PM*100

CAP: Conocimientos de aspectos básicos.

PE: Promedio o media de evaluación.

PM: Puntuación máxima posible.

$$\text{CAP} = 2,67/4 * 100 = 66,75\% \text{ Pre-Test}$$

$$\text{CAP} = 3,5/4 * 100 = 87,5\% \text{ Post-Test}$$

Se observo luego de aplicada la formula, que, de 30 personas evaluadas en el Pre-Test, el 66,75% de respuestas fueron correctas. Para el caso del Post-Test se observó un 87,5% de respuestas correctas. Estos resultados indican un aumento de 20,75% en las respuestas correctas de los apoderados en la evaluación de conocimientos de COVID-19, con respecto a los signos y síntomas de la enfermedad, con la cual podemos decir que el chatbot tuvo una influencia en el conocimiento previo de la muestra.

Para el análisis inferencial se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk debido a que se posee una muestra de 30 apoderados, y por qué esta prueba es aplicable en muestras menores a 50. Se determino como valor p, una significancia de 0,05 con una confiabilidad del 95%.

Tabla 6: Prueba de normalidad – Indicador Signos y Síntomas

	Shapiro-Wilk		
	Estad.	G.Libertad	Sign.
Puntuación Pre-Test	,866	30	,001
Puntuación Post-Test	,718	30	,000

Elaboración: SPSS v.26

El P valor obtenido en la tabla N°6 indico una significancia de 0,001, este al ser menor a 0,05 indico que la muestra en el Pre-Test no se distribuye normalmente. Así

mismo, en el caso del Post-Test se obtuvo una significancia de 0,000, este al ser menor a 0,05 indica que la muestra tampoco no se distribuye de manera normal, por lo tanto, ambos grupos no tienen distribución normal, por lo que se utilizara la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Para la contrastación de las hipótesis se realizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon, ya que los datos mostrados anteriormente indicaron que las muestras no se distribuyen normalmente.

Tabla 7: Rangos de Wilcoxon – Indicador Signos y síntomas

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Puntuación Post Test	Rangos negativos	2 ^a	5,00	10,00
– Puntuación Pre Test	Rangos positivos	16 ^b	10,06	161,00
	Empates	12 ^c		
	Total	30		

a. Puntuación Post Test < Puntuación Pre Test

b. Puntuación Post Test > Puntuación Pre Test

c. Puntuación Post Test = Puntuación Pre Test

Tabla 8: Prueba de Wilcoxon – Indicador Signos y síntomas

	Puntuación Post Test – Puntuación Pre Test
Z	-3,359 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

Elaboración: SPSS v.26

Los resultados obtenidos en la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas mostraron un valor z de -3,359 y una significancia menor a 0,05. Con estos estadísticos podemos afirmar que, rechazamos la hipótesis nula y se aceptamos la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que el chatbot informativo tuvo un efecto positivo en los conocimientos sobre signos y síntomas en los apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria.

Luego de terminados los resultados del indicador de conocimientos sobre signos y síntomas se continuo con la estadística descriptiva e inferencial de conocimientos sobre formas de contagio.

Tabla 9: Estadísticos descriptivos de conocimientos sobre formas de contagio

	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación	Asimetría	Curtosis
Puntuación Pre-Test	30	2	4	2,63	3,00	,669	,586	-,589
Puntuación Post-Test	30	2	4	3,23	3,00	,679	-,323	-,722
N válido (por lista)	30							

Elaboración: SPSS v.26

En los resultados descriptivos del Pre-Test aplicado a la muestra de 30 apoderados, se observó que la media respuestas correctas fue de 2,63, con una mínima puntuación de 2 y una máxima puntuación de 4. Para los resultados descriptivos del Post-Test se observó una media de respuestas correctas igual a 3,23, con una mínima puntuación de 2 y una máxima puntuación de 4.

Según la tabla N°9 se observó también, en el Pre-Test que, el coeficiente de asimetría fue igual a 0,586 indicando que la tendencia de los datos en la evaluación previa se orienta hacia la derecha. Para el Post-Test el coeficiente de asimetría fue de -0,323, al ser este un valor negativo, quiere decir que la tendencia de los datos, tomando a la mediana como punto central, se orienta hacia la izquierda, en donde se distribuyen la mayor cantidad de los datos. Las cuales se pueden visualizar en los siguientes gráficos: Figura N°4 y Figura N°5.

Figura 4: Normalidad de datos Pre-Test sobre conocimientos de formas de contagio - Histograma

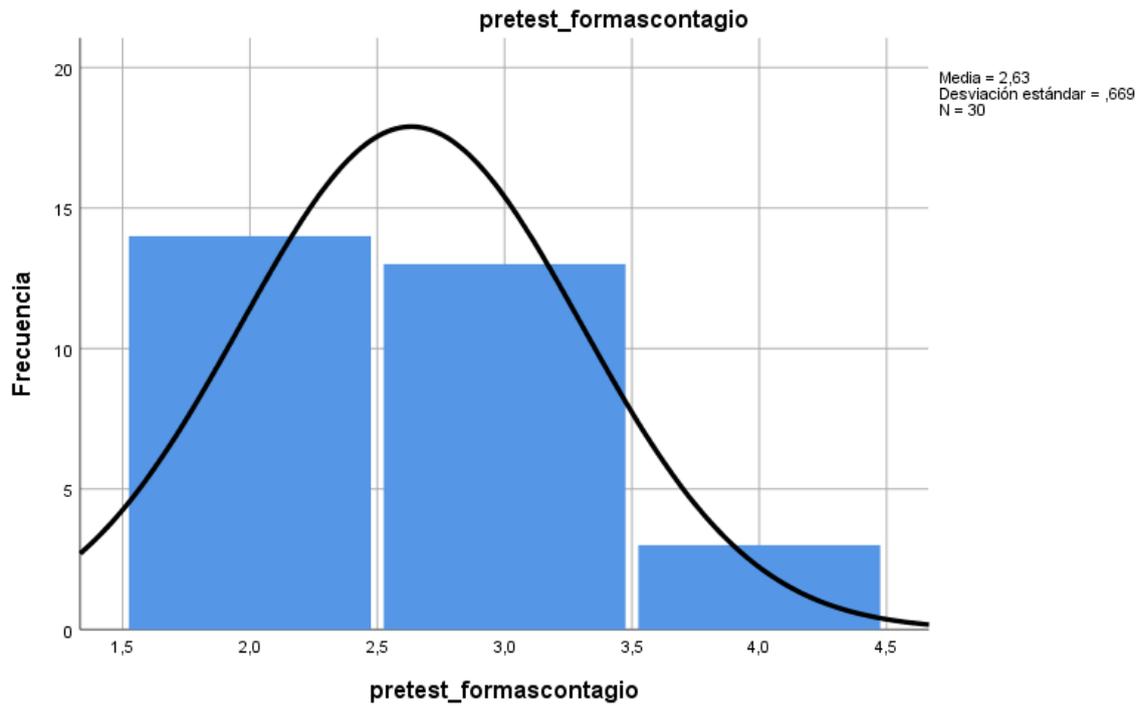
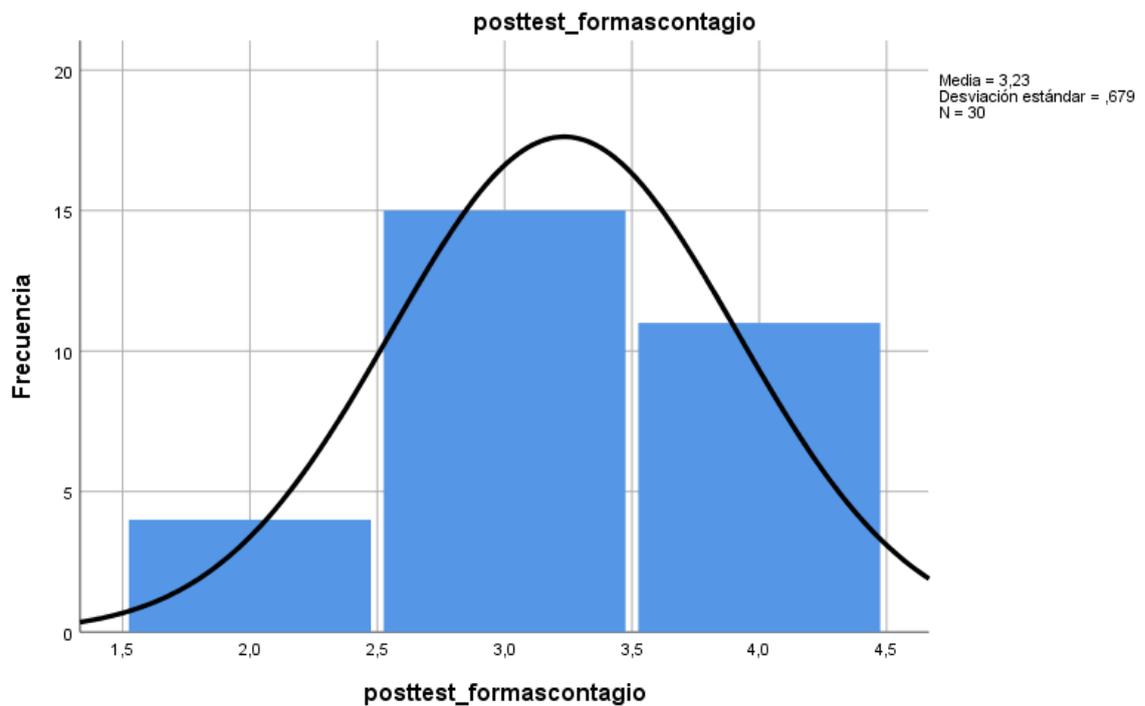


Figura 5: Normalidad de datos Post-Test sobre conocimientos de formas de contagio - Histograma



CAP= PE/PM*100

CAP: Conocimientos de aspectos básicos.

PE: Promedio o media de evaluación.

PM: Puntuación máxima posible.

$$\text{CAP} = 2,63/4 * 100 = 65,75\% \text{ Pre-Test}$$

$$\text{CAP} = 3,23/4 * 100 = 80,75\% \text{ Post-Test}$$

Se observó luego de aplicada la fórmula, que, de 30 personas evaluadas en el Pre-Test, el 65,75% de respuestas fueron correctas. Para el caso del Post-Test se observó un 80,75% de respuestas correctas. Estos resultados indican un aumento de 15% en las respuestas correctas de los apoderados en la evaluación de conocimientos de COVID-19, con respecto a las formas de contagio de la enfermedad, con la cual podemos decir que el chatbot tuvo una influencia en el conocimiento previo de la muestra.

Para el análisis inferencial se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk debido a que se posee una muestra de 30 apoderados, y por qué esta prueba es aplicable en muestras menores a 50. Se determinó como valor p, una significancia de 0,05 con una confiabilidad del 95%.

Tabla 10: Prueba de normalidad – Indicador Formas de contagio

	Shapiro-Wilk		
	Estad.	G.Libertad	Sign.
Puntuación Pre-Test	,764	30	,000
Puntuación Post-Test	,790	30	,000

Elaboración: SPSS v.26

El P valor obtenido en la tabla N°10 indicó una significancia de 0,000, este al ser menor a 0,05 indicó que la muestra en el Pre-Test no se distribuye normalmente. Así mismo, en el caso del Post-Test se obtuvo una significancia de 0,000, este al ser menor a 0,05 indica que la muestra tampoco se distribuye de manera normal, por lo tanto, ambos grupos no tienen distribución normal, por lo que se utilizará la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Para la contrastación de las hipótesis se realizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon, ya que los datos mostrados anteriormente indicaron que las muestras no se distribuyen normalmente.

Tabla 11: Rangos de Wilcoxon – Indicador Formas de contagio

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Puntuación Post Test	Rangos negativos	6 ^a	8,50	51,00
– Puntuación Pre Test	Rangos positivos	17 ^b	13,24	225,00
	Empates	7 ^c		
	Total	30		

a. Puntuación Post Test < Puntuación Pre Test

b. Puntuación Post Test > Puntuación Pre Test

c. Puntuación Post Test = Puntuación Pre Test

Tabla 12: Prueba de Wilcoxon – Indicador Formas de contagio

	Puntuación Post Test – Puntuación Pre Test
Z	-2,766 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,006

Elaboración: SPSS v.26

Los resultados obtenidos en la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas mostraron un valor z de -2,766 y una significancia menor a 0,05. Con estos estadísticos podemos afirmar que, rechazamos la hipótesis nula y se aceptamos la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que el chatbot informativo tuvo un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de contagio en los apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria.

Luego de terminados los resultados del indicador de conocimientos sobre formas de contagio se continuo con la estadística descriptiva e inferencial de conocimientos sobre formas de prevención y protección.

Tabla 13: Estadísticos descriptivos de conocimientos sobre formas de prevención y protección

	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación	Asimetría	Curtosis
Puntuación Pre-Test	30	1	5	2,70	3,00	,877	,322	,664
Puntuación Post-Test	30	2	5	3,90	4,00	,759	-,335	,041
N válido (por lista)	30							

Elaboración: SPSS v.26

En los resultados descriptivos del Pre-Test aplicado a la muestra de 30 apoderados, se observó que la media respuestas correctas fue de 2,70, con una mínima puntuación de 1 y una máxima puntuación de 5. Para los resultados descriptivos del Post-Test se observó una media de respuestas correctas igual a 3,90, con una mínima puntuación de 2 y una máxima puntuación de 5.

Según la tabla N°13 se observó también, en el Pre-Test que, el coeficiente de asimetría fue igual a 0,322 indicando que la tendencia de los datos en la evaluación previa se orienta hacia la derecha. Para Post-Test el coeficiente de asimetría fue de -0,335, al ser este un valor negativo, quiere decir que la tendencia de los datos, tomando a la mediana como punto central, se orienta hacia la izquierda, en donde se distribuyen la mayor cantidad de los datos. Las cuales se pueden visualizar en los siguientes gráficos: Figura N°6 y Figura N°7.

Figura 6: Normalidad de datos Pre-Test sobre conocimientos de formas de prevención y protección - Histograma

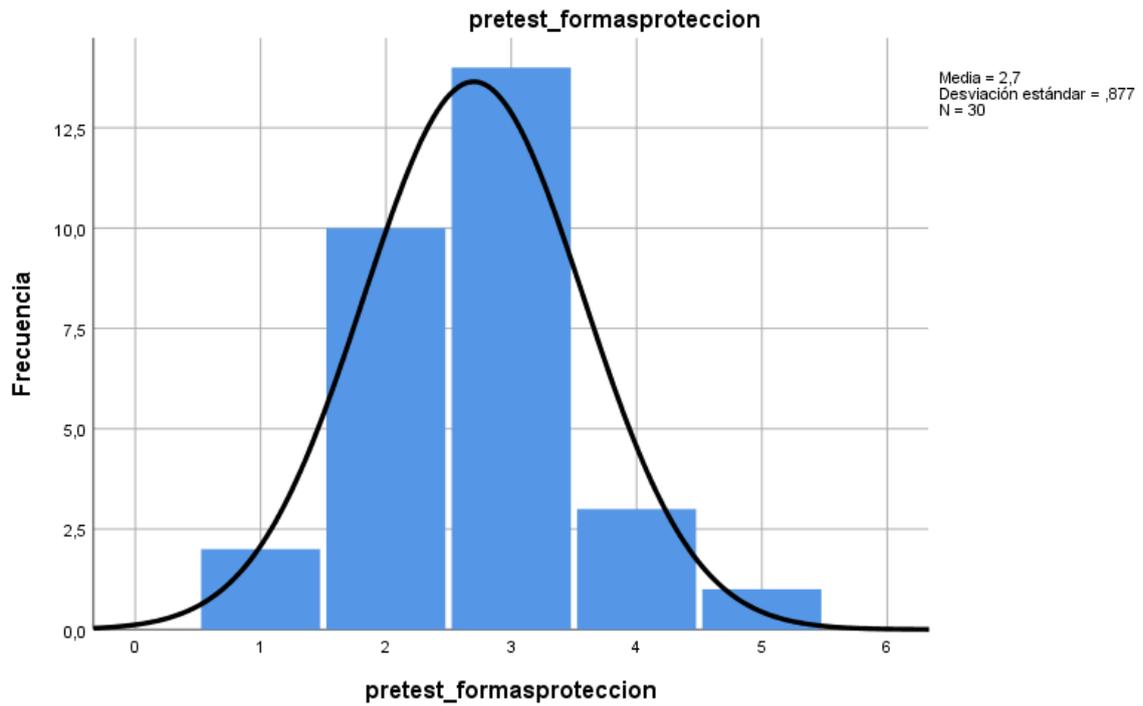
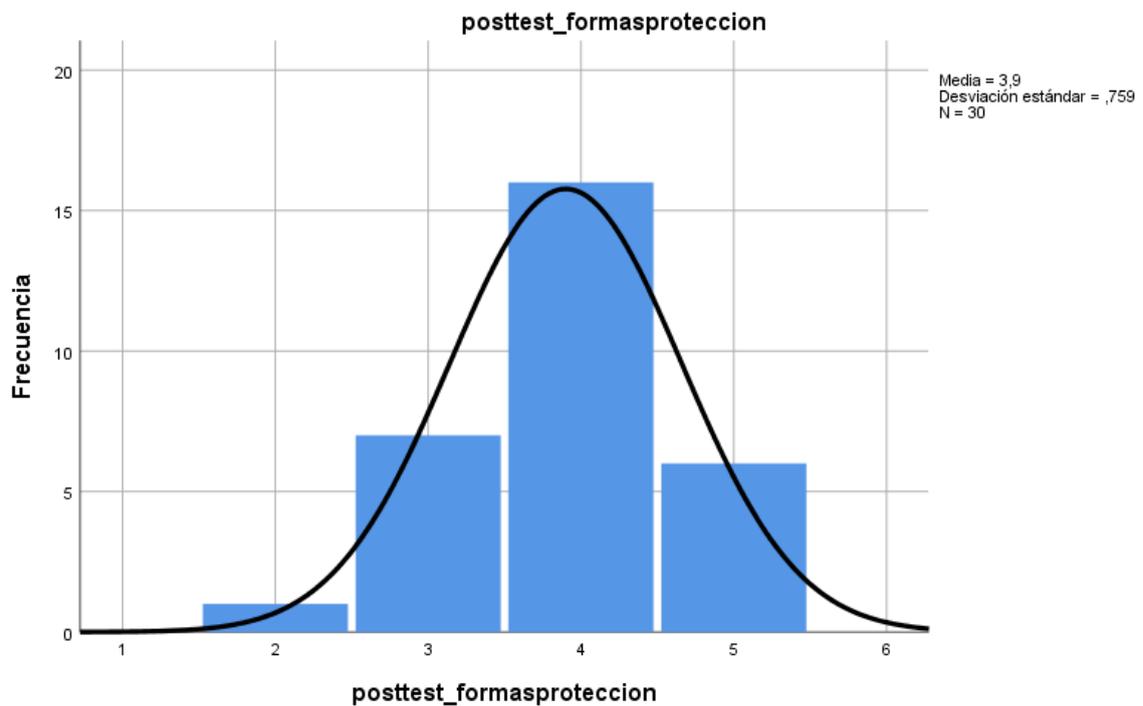


Figura 7: Normalidad de datos Post-Test sobre conocimientos de formas de prevención y protección - Histograma



CAP= PE/PM*100

CAP: Conocimientos de aspectos básicos.

PE: Promedio o media de evaluación.

PM: Puntuación máxima posible.

$$\text{CAP} = 2,7/5 * 100 = 54\% \text{ Pre-Test}$$

$$\text{CAP} = 3,9/5 * 100 = 78\% \text{ Post-Test}$$

Se observo luego de aplicada la formula, que, de 30 personas evaluadas en el Pre-Test, el 54% de respuestas fueron correctas. Para el caso del Post-Test se observó un 78% de respuestas correctas. Estos resultados indican un aumento de 24% en las respuestas correctas de los apoderados en la evaluación de conocimientos de COVID-19, con respecto a los signos y síntomas de la enfermedad, con la cual podemos decir que el chatbot tuvo una influencia en el conocimiento previo de la muestra.

Para el análisis inferencial se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk debido a que se posee una muestra de 30 apoderados, y por qué esta prueba es aplicable en muestras menores a 50. Se determino como valor p, una significancia de 0,05 con una confiabilidad del 95%.

Tabla 14: Prueba de normalidad – Indicador formas de prevención y protección

	Shapiro-Wilk		
	Estad.	G.Libertad	Sign.
Puntuación Pre-Test	,883	30	,003
Puntuación Post-Test	,845	30	,000

Elaboración: SPSS v.26

El P valor obtenido en la tabla N°14 indico una significancia de 0,003, este al ser menor a 0,05 indico que la muestra en el Pre-Test no se distribuye normalmente. Así mismo, en el caso del Post-Test se obtuvo una significancia de 0,000, este al ser menor a 0,05 indica que la muestra tampoco no se distribuye de manera normal, por lo tanto, ambos grupos no tienen distribución normal, por lo que se utilizara la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Para la contrastación de las hipótesis se realizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon, ya que los datos mostrados anteriormente indicaron que las muestras no se distribuyen normalmente.

Tabla 15: Rangos de Wilcoxon – Indicador formas de prevención y protección

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Puntuación Post Test	Rangos negativos	2 ^a	6,00	12,00
– Puntuación Pre Test	Rangos positivos	22 ^b	13,09	288,00
	Empates	6 ^c		
	Total	30		

a. Puntuación Post Test < Puntuación Pre Test

b. Puntuación Post Test > Puntuación Pre Test

c. Puntuación Post Test = Puntuación Pre Test

Tabla 16: Prueba de Wilcoxon – Indicador Formas de prevención y protección

	Puntuación Post Test – Puntuación Pre Test
Z	-4,024 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Elaboración: SPSS v.26

Los resultados obtenidos en la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas mostraron un valor z de -4,024 y una significancia menor a 0,05. Con estos estadísticos podemos afirmar que, rechazamos la hipótesis nula y se aceptamos la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que el chatbot informativo tuvo un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de prevención y protección de los apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria.

Luego de terminados los resultados del indicador de conocimientos sobre formas de contagio se continuo con la estadística descriptiva e inferencial de conocimientos sobre factores de riesgo.

Tabla 17: Estadísticos descriptivos de conocimientos sobre factores de riesgo

	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación	Asimetría	Curtosis
Puntuación Pre-Test	30	0	3	1,93	2,00	,907	-,753	,126
Puntuación Post-Test	30	1	4	2,57	3,00	,728	-,822	,251
N válido (por lista)	30							

Elaboración: SPSS v.26

En los resultados descriptivos del Pre-Test aplicado a la muestra de 30 apoderados, se observó que la media respuestas correctas fue de 1,93, con una mínima puntuación de 0 y una máxima puntuación de 3. Para los resultados descriptivos del Post-Test se observó una media de respuestas correctas igual a 2,57, con una mínima puntuación de 1 y una máxima puntuación de 4.

Según la tabla N°17 se observó también, tanto como para el Pre y Post-Test que, el coeficiente de asimetría dio como valor negativo - 0,753 y - 0,822 respectivamente, esto quiere decir que la tendencia para ambos casos, tomando a la mediana como punto central, se orienta hacia la izquierda, en donde se distribuyen la mayor cantidad de los datos. Las cuales se pueden visualizar en los siguientes gráficos: Figura N°8 y Figura N°9.

Figura 8: Normalidad de datos Pre-Test sobre conocimientos de factores de riesgo - Histograma

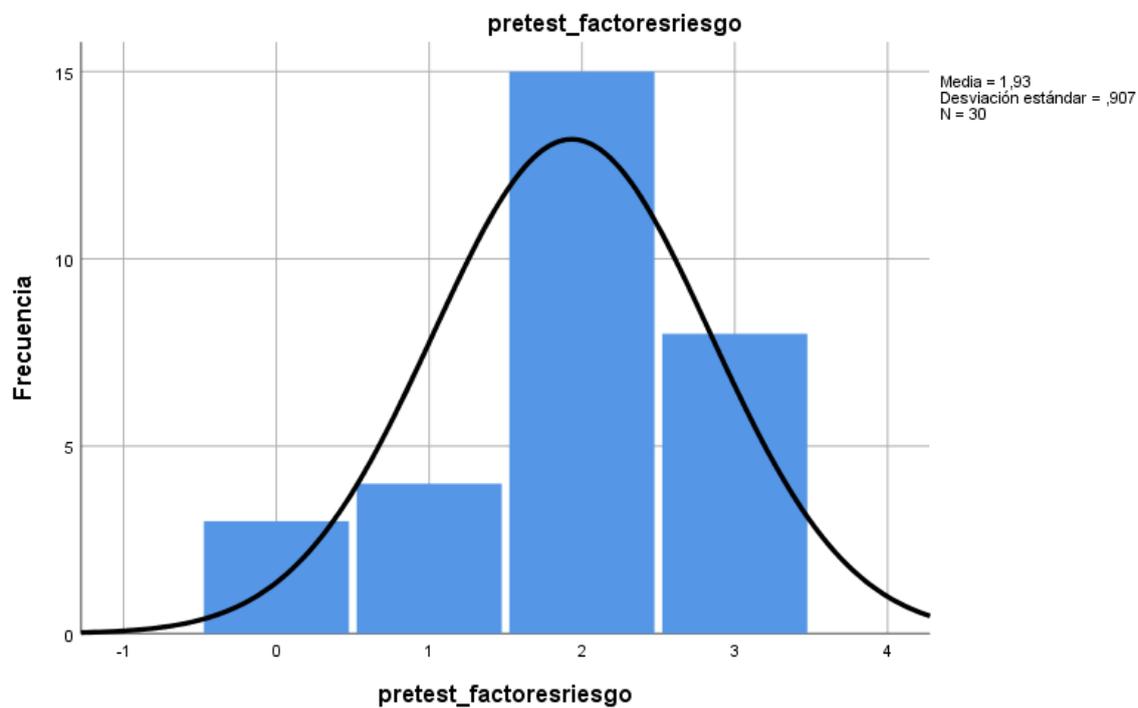
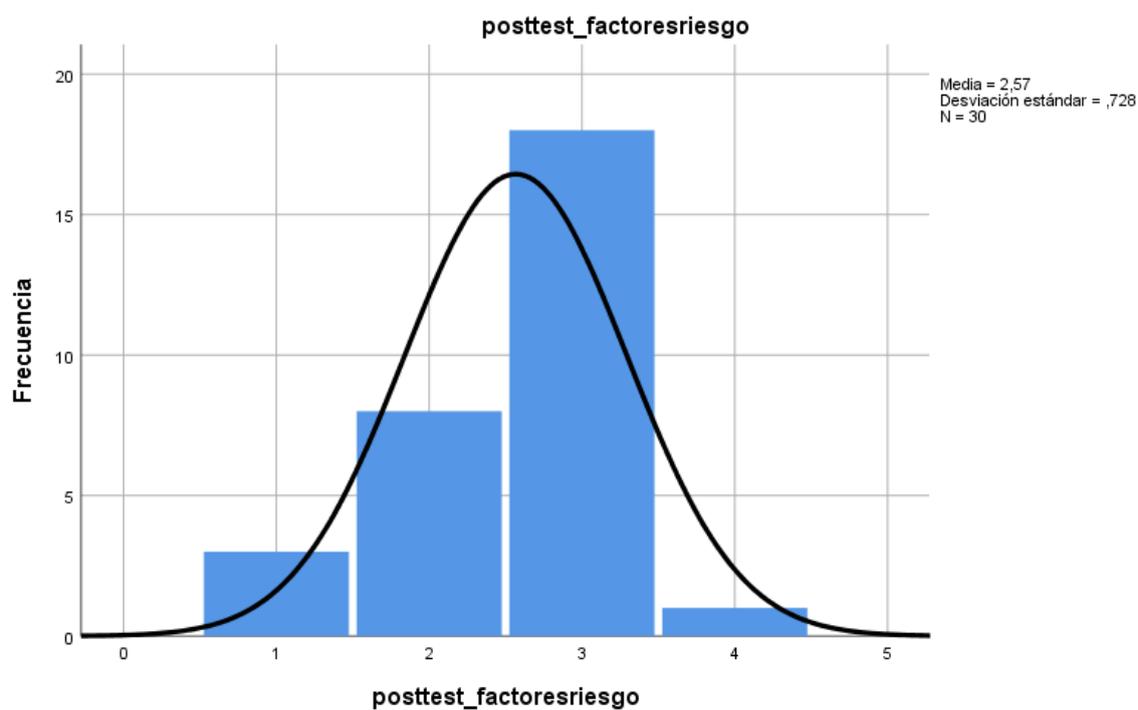


Figura 9: Normalidad de datos Post-Test sobre conocimientos de factores de riesgo - Histograma



CAP= PE/PM*100

CAP: Conocimientos de aspectos básicos.

PE: Promedio o media de evaluación.

PM: Puntuación máxima posible.

$$\text{CAP} = 1,93/3 * 100 = 64,3\% \text{ Pre-Test}$$

$$\text{CAP} = 2,57/3 * 100 = 85,6\% \text{ Post-Test}$$

Se observo luego de aplicada la formula, que, de 30 personas evaluadas en el Pre-Test, el 64,3% de respuestas fueron correctas. Para el caso del Post-Test se observó un 85,6% de respuestas correctas. Estos resultados indican un aumento de 21,3% en las respuestas correctas de los apoderados en la evaluación de conocimientos de COVID-19, con respecto a los factores de riesgo de la enfermedad, con la cual podemos decir que el chatbot tuvo una influencia en el conocimiento previo de la muestra.

Para el análisis inferencial se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk debido a que se posee una muestra de 30 apoderados, y por qué esta prueba es aplicable en muestras menores a 50. Se determino como valor p, una significancia de 0,05 con una confiabilidad del 95%.

Tabla 18: Prueba de normalidad – Indicador formas de prevención y protección

	Shapiro-Wilk		
	Estad.	G.Libertad	Sign.
Puntuación Pre-Test	,830	30	,000
Puntuación Post-Test	,774	30	,000

Elaboración: SPSS v.26

El P valor obtenido en la tabla N°18 indico una significancia de 0,003, este al ser menor a 0,05 indico que la muestra en el Pre-Test no se distribuye normalmente. Así mismo, en el caso del Post-Test se obtuvo una significancia de 0,000, este al ser menor a 0,05 indica que la muestra tampoco no se distribuye de manera normal, por lo tanto, ambos grupos no tienen distribución normal, por lo que se utilizara la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Para la contrastación de las hipótesis se realizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon, ya que los datos mostrados anteriormente indicaron que las muestras no se distribuyen normalmente.

Tabla 19: Rangos de Wilcoxon – Indicador formas de prevención y protección

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Puntuación Post Test	Rangos negativos	2 ^a	6,00	12,00
– Puntuación Pre Test	Rangos positivos	14 ^b	8,86	124,00
	Empates	14 ^c		
	Total	30		

a. Puntuación Post Test < Puntuación Pre Test

b. Puntuación Post Test > Puntuación Pre Test

c. Puntuación Post Test = Puntuación Pre Test

Tabla 20: Prueba de Wilcoxon – Indicador Formas de prevención y protección

	Puntuación Post Test – Puntuación Pre Test
Z	-3,011 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,003

Elaboración: SPSS v.26

Los resultados obtenidos en la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas mostraron un valor z de -3,011 y una significancia menor a 0,05. Con estos estadísticos podemos afirmar que, rechazamos la hipótesis nula y se aceptamos la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que el chatbot informativo tuvo un efecto positivo en los conocimientos sobre factores de riesgo de la enfermedad en los apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria.

V. DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados encontrados en la investigación. En cuanto al nivel de conocimiento previo de aspectos básicos del coronavirus se encontró que, en los 4 indicadores, las puntuaciones de conocimientos fueron moderadamente acertadas, obteniendo el indicador signos y síntomas una media de puntuación de 2,67 y el 66,75% de respuestas correctas. Así mismo para el indicador formas de contagio la media de puntuación obtenida fue de 2,63 y el 65,75% de respuestas correctas. Para el indicador formas de prevención y protección la puntuación media fue de 2,70 y el 54% de respuestas correctas. Finalmente, en el indicador factores de riesgo se observó una puntuación media de 1,93 y el 64,3% de respuestas correctas.

En cuanto a la primera hipótesis específica, el nivel de conocimiento de signos y síntomas luego del uso del chatbot propuesto, indico un aumento en la media de la puntuación igual a 3,50 y una mejora del 20,75% (87,5 %) de respuestas correctas, de igual manera para la segunda hipótesis específica, se evidencio un aumento del conocimiento sobre formas de contagio, obteniendo una media igual a 3,23 y una mejora del 15% (80,75%) de respuestas correctas. Para la tercera hipótesis específica se obtuvo una mejora en la media igual a 3,9 y el 24% (78%) de respuestas correctas. Finalmente, para la cuarta hipótesis específica se halló un aumento de la media de puntuación igual 2,57 y una mejora del 21,3% (85,6%) en las respuestas correctas de los apoderados evaluados.

En relación al trabajo de Mellado, Faundez y Blanco (2020) obtuvieron como resultados una mejora en el conocimiento para el Grupo 1 de 15,7% aumentando la cantidad porcentual de respuestas correctas de 51% en el Pre-Test a 66,7% en el Post-Test (p.444). Así mismo para el Grupo 2 en donde lograron mejorar el conocimiento en 32%, pasando de una cantidad porcentual de 54,6% a 86,6% respuestas correctas (Mellado, Faundez y Blanco, 2020, p.444).

Igualmente, Abbasi y Kazi (2014) lograron, mediante la aplicación de un chatbot de preguntas y respuestas (FAQ) sobre lenguajes de programación orientado objetos, aumentar el conocimiento de la muestra investigada. Sus resultados indicaron una mejora en la media igual a 25,89. Donde obtuvieron 28,88(Pre-Test) y 54,77(Post-Test) (p.4). Además, Meza y Yurivilca (2020) con la aplicación de un chatbot sobre seguridad electrónica, alcanzaron aumentar el conocimiento de las personas estudiadas, al evidenciar una mejora en la media de 9.38 en el Pre-Test a 15,47 en el Post-Test (p.64).

Asimismo, Ariste y Ramírez (2020) a inicios de su investigación obtuvieron como resultado de evaluación una media de 6,40 y posteriormente al aplicar su chatbot sobre fotosíntesis obtuvieron como resultado una media de 14,95 aumentando el conocimiento de la muestra en 8,55 (p.58).

Se resalta además la metodología Mobile-D que permitió establecer y elaborar el proyecto exitosamente mediante las 5 fases de desarrollo (Alrabaiah y medina-medina (2021). Así como en la investigación de Larico y Reyes (2020) en donde desarrollaron un chatbot para el aprendizaje de limpieza y desinfección para la protección de la COVID-19, mediante la aplicación de la metodología Mobile-D. Tuvieron como objetivo medir la motivación, satisfacción de aprendizaje y el incremento del conocimiento de limpieza y desinfección en el hogar.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente trabajo de investigación en base a los objetivos fueron las siguientes:

1. Se concluyó que un chatbot informativo mejora los conocimientos percibidos del COVID 19 en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E “Los Chasquis”. Ya que se consiguió que la cantidad de respuestas correctas por cada indicador en la evaluación Post-Test sean mayores que las realizadas en el Pre-Test.
2. Se determinó que el efecto del chatbot informativo sobre los conocimientos del indicador signos y síntomas en los apoderados del 5to de primaria fue positivo, debido a que hubo un aumento en la cantidad de respuestas correctas en las evaluaciones realizadas equivalente a 20,75%. Así mismo se evidencio un aumento de la media en el pre test de 2,67 a 3,50 para el post test.
3. Se determinó que el efecto del chatbot informativo sobre los conocimientos del indicador formas de contagio en los apoderados del 5to de primaria fue positivo, debido a que hubo un aumento en la cantidad de respuestas correctas en las evaluaciones realizadas equivalente a 15%. Así mismo se evidencio un aumento de la media en el pre test de 2,63 a 3,23 para el post test.
4. Se determinó que el efecto del chatbot informativo sobre los conocimientos del indicador formas de prevención y protección en los apoderados del 5to de primaria fue positivo, debido a que hubo un aumento en la cantidad de respuestas correctas en las evaluaciones realizadas equivalente a 24%. Así mismo se evidencio un aumento de la media en el pre test de 2,70 a 3,90 para el post test.
5. Se determinó que el efecto del chatbot informativo sobre los conocimientos del indicador factores de riesgo en los apoderados del 5to de primaria fue positivo, debido a que hubo un aumento en la cantidad de respuestas correctas en las evaluaciones realizadas equivalente a 21,3%. Así mismo se evidencio un aumento de la media en el pre test de 1,93 a 2,57 para el post test.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones del presente trabajo de investigación son:

1. Ampliar la investigación científica incluyendo la evaluación de documentos en otros idiomas como: coreano, japonés, entre otros; debido a que también existe información sobre evaluación de conocimientos e implementaciones de chatbots informativos disponibles en fuentes académicas como ProQuest, EBSCO y Google académico, etc.
2. Comparar al chatbot aplicando 2 o más sistemas informativos para evaluar impacto del bot frente a otras tecnologías, así como hacer uso grupos de control y grupos experimentales, para observar que tanto, y si influyen estos sistemas en la población que les da uso y las que no.
3. Evaluar el impacto de los chatbots informativos en la base del conocimiento de los usuarios evaluados. Debido a que, se encontraron diversos estudios enfocados en la evaluación de una sola variable.
4. Mejorar el proceso de recolección de datos. Tomar como base, estudios donde fueron realizadas entrevistas para identificar cuáles son las causas, factores que influyen el desconocimiento en las personas. Esto con la finalidad de evitar posibles sesgos en los resultados de las investigaciones.
5. Desarrollar chatbots haciendo uso del servicio Lambda que ofrece la plataforma de AWS. Con la finalidad de tener bots más avanzados, como bots en distintos idiomas, almacenamiento y consulta de datos con el servicio de Dynamo DB, bots con la capacidad de convertir voz a texto y texto a voz. Además de mejorar la base de conocimiento ampliando las fuentes de información mediante la conexión a distintas APIs.

REFERENCIAS

AQUINO, Mely, LAZO, Aníbal y AGUI, María. Creencias, conocimientos y actitudes frente a la COVID-19 de pobladores adultos peruanos en cuarentena social [en línea]. Revista Cubana de Enfermería, Vol.36, 2020, pp. 1-17. [Fecha de consulta: 08 de Abril de 2021]. ISSN: 1561-2961. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/4251>

ABBASI, Suhni, KAZI, Hameedullah, HUSSAINI, Nazish. Measuring Effectiveness of Learning Chatbot Systems on Student's Learning Outcome and Memory Retention [en línea]. Asian j. appl. sci. eng., vol. 3, no. 2, pp. 251-260, 2014. [Fecha de consulta: 25 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://journals.abc.us.org/index.php/ajase/article/view/251-260>

ARISTE, Jhoselyn y RAMIREZ, Eduardo. Chatbot para el aprendizaje de la fotosíntesis utilizando la técnica web Scraping [en línea]. Tesis (Profesional en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo del Perú, 2020. 147 pp. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58331>

ARIAS, José Luis. Técnicas e instrumentos de investigación científica [en línea]. Perú: Enfoques Consulting EIRL, 2020, 171 pp. [Fecha de consulta: 16 de Junio de 2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2238>. ISBN: 978-612-48444-0-9

ABBASI, Suhni y KAZI, Hameedullah. Measuring effectiveness of learning chatbot systems on Student's learning outcome and memory retention [en línea]. Asian Journal of Applied Science and Engineering 3 (2014): 57-66. [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.15590/ajase/2014/v3i7/53576>.

ALMALKI, Manal y FAHAD Azeez. Health Chatbots for Fighting COVID-19: a Scoping Review [en línea]. Acta Inform Med. vol. 28. n°4. 2020. pp. 241-247. [Fecha de consulta: 13 de Julio de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.5455/aim.2020.28.241-247>

AGUILAR, José, VILLEGAS, Oswaldo. COVID-19 y sus implicaciones sociales: una mirada desde las ciencias computacionales. Educere [en línea]. 2021, 25(80), 147-164[fecha de Consulta 14 de Julio de 2021]. ISSN: 1316-4910. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35666280013>

ALRABAIAH, Hazem y MEDINA-MEDINA, Nuria. Agile Beeswax: Mobile App Development Process and Empirical Study in Real Environment. Sustainability [en línea]. Vol. 13. n°4. p. 1909. 2021. [Fecha de consulta: 19 de Abril de 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/su13041909>

BHATT, Krishna. A Synopsis on Population and Sample: Quantitative Research [en línea]. pp. 1-7. 2020. [Fecha de consulta: 18 de Abril de 2021]. Disponible en: [10.13140/RG.2.2.26926.54084](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26926.54084).

BHUSHAN, Shanti y ALOK, Shashi. Handbook of Research Methodology: A Compendium for Scholars & Researchers [en línea]. India: Educreation Publishing, 2017. [Fecha de consulta: 06 de junio de 2021]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=O54wDwAAQBAJ&pg=PR2&dq=978-1-5457-0340-0340-&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjXusKG3J_xAhUWIDQIHdOMAIQ6AEwAHoECAIQA#v=onepage&q=978-1-5457-0340-3&f=false. ISBN: 978-1-5457-0340-3

BONALES, Gema, PRADILLA, Nuria, y MARTINEZ, Eva. Chatbot como herramienta comunicativa durante la crisis sanitaria COVID-19 en España [en línea]. ComHumanitas: Revista Científica De Comunicación, 11(3), pp. 1-22, 2021. [Fecha de consulta: 09 de Abril de 2021]. ISSN: 1390-776X. Disponible en: <https://doi.org/10.31207/rch.v11i3.270>

BELANDO, María. Aprendizaje a lo largo de la vida. Concepto y componentes [en línea]. RIEOEI Revista Iberoamericana De Educación, Vol 75. 2017. pp. 219-234. [Fecha de consulta: 07 de Mayo de 2021]. ISSN: 1681-5653. Disponible en: <https://doi.org/10.35362/rie7501255>

CAICEDO, Miranda. Nivel de conocimiento de COVID-19 y de aplicabilidad de la bioseguridad en aeropuertos internacionales de Ecuador, 2020 [en línea]. Tesis (Magister en Gestión de Servicios de la Salud). Piura: Universidad Cesar Vallejo, 2020. [Fecha de consulta: 03 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53317>

CASAN, Juan. Diseño y fiabilidad de un cuestionario sobre la comprensión auditiva/audiovisual [en línea]. Vol 10. n° 3. 2017. pp. 47 – 65. [Fecha de consulta: 04

de Junio de 2021]. Disponible en:
<https://raco.cat/index.php/Bellaterra/article/view/329365/0>

CASTAÑEDA, María, et al. Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS [en línea]. Brasil, Porto alegre: ediPUCRS. 2010 [Fecha de consulta: 25 de Mayo de 2021]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/AlbertoCabrera/publication/261704346_Procesamiento_de_datos_y_analisis_estadisticos_utilizando_SPSS_Un_libro_practico_para_investigadores_y_administradores_educativos/links/00b4953510e4a0dd01000000/Procesamiento-de-datos-y-analisis-estadisticos-utilizando-SPSS-Un-libro-practico-para-investigadores-y-administradores-educativos.pdf. ISBN 978-85-7430-973-6

CHALLENGER, Ivet, DIAZ, Yanet y BECERRA, Roberto. El lenguaje de programación Python [en línea]. Ciencias Holguín. 2014, 2(2), pp. 1-13. [Fecha de consulta: 23 de Abril de 2021]. ISSN:1027-2127. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181531232001>

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ (2018). Código de ética del CIP. Aprobada en julio de 2018. Disponible en:
https://www.cip.org.pe/publicaciones/reglamentosCNCD2018/codigo_de_etica_del_cip.pdf

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN UCV (2017). Resolución 0126-2017/UCV: Resolución de consejo universitario, código de ética en investigación de la universidad cesar vallejo. Aprobada el 23 de mayo de 2017. Disponible en:
<https://www.ucv.edu.pe/datafiles/C%C3%93DIGO%20DE%20%C3%89TICA.pdf>

GHORPADE-AHER, Jayshree [et al]. An overview of NLP based chatbot [en línea]. Universal Review. India: n°8. 2019. pp. 177-181. [Fecha de consulta: 06 de mayo de 2021]. ISSN: 2277-2723. Disponible en: DOI:16. 10089.UR. 2019.V8I2.18.24122

HERRERA, Daniel. Estadística con SPSS [en línea]. Quito: [s.n.e.]. 2017. 127 pp. [Fecha de consulta: 15 de Mayo de 2021]. Disponible en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21080>. ISBN: 9789942289490

JWALA, K., SIRISHA, G., PADMA, G. Developing a Chatbot using Machine Learning

[en línea]. International Journal of Recent Technology and Engineering. Vol.8, 2019. [Fecha de consulta: 04 de Junio de 2021]. ISSN: 2277-3878. Disponible en: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i1S3/A10170681S319.pdf>

JANSSEN, et al. Virtual Assistance in Any Context [en línea]. Bus Inf Syst Eng 62, pp. 211–225, 2020. [Fecha de consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00644-1>

SAMPIERI, Roberto, COLLADO, Carlos y LUCIO, Pilar. Metodología de la investigación [en línea]. 6ª ed. México D. F.: McGraw Hill, 2014 [Fecha de consulta: 08 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>. ISBN: 978-1-4562-2396-0

LANE, David, et al. An Introduction to Statistics. Rice University: Online Edition, 692pp. 2017. [Fecha de consulta: 17 de Junio de 2021]. Disponible en: https://onlinestatbook.com/Online_Statistics_Education.pdf

LOZADA, José. Investigación aplicada [en línea]. CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, Vol 3. N°1. 2014. pp. 47-50. [Fecha de consulta: 07 de Mayo de 2021]. ISSN: 1390-9592. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>

LEE, Minjung, KANG, Bee-Ah y YOU, MYoungsoon. Knowledge, attitudes, and practices (KAP) toward COVID-19: a cross-sectional study in South Korea [en línea]. BMC Public Health 21:295, pp. 2-10, 2021. [Fecha de consulta: 08 de Abril de 2021]. ISSN: 1471-2458. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10285-y>

MANIOU, Theodora y VEGLIS, Andreas. Employing a Chatbot for News Dissemination during Crisis: Design, Implementation and Evaluation [en línea]. Future Internet. Vol 12. n°7. 2020. p. 109. [Fecha de consulta: 14 de abril de 2021]. ISSN 1999-5903. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/fi12070109>

MANN, Christopher. ¿Can Conversing with a Computer Increase Turnout? Mobilization Using Chatbot Communication [en línea]. Journal of Experimental Political Science. Vol 8. n°1. 2021. pp.51–62. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021]. ISSN: 2052-2649. Disponible en: DOI 10.1017/XPS.2020.5.

MEZA, José y YURIVILCA, Marco. Chatbot para aprendizaje de seguridad electrónica [en línea]. Tesis (Profesional en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo del Perú, 2020. 110 pp. [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2021].
Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60486>

MORENO, Manuel, GOMEZ, John. Sujeto, conocimiento y verdad [en línea]. Revista CS, (25), pp.31-50, 2018. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2021]. ISSN:2011-0324.
Disponible en: <https://doi.org/10.18046/recs.i25.2688>

MEJÍA, Christian [et al.]. Validación de una escala breve para la medición del nivel de conocimientos básicos acerca del Coronavirus, Perú (KNOW-P-COVID-19) [en línea]. Kasma, 48(1), 2020. [Fecha de consulta: 12 de Mayo de 2021]. ISSN:2477-9628.
Disponible en: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3827988>

MELLADO, Rafael, FAUNDEZ, Antonio y Blanco, Maria. Effective Learning of Tax Regulations using Different Chatbot Techniques [en línea]. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal, vol. 5, no. 6, pp. 439-446 (2020). ISSN: 2415-6698. [Fecha de consulta: 17 de octubre de 2021]. Disponible en: DOI: 10.25046/aj050652

MANTEROLA, Carlos, et al. Confiabilidad, precisión o reproducibilidad de las mediciones. Métodos de valoración, utilidad y aplicaciones en la práctica clínica. Rev. chil. infectol. [en línea]. Vol.35. n°6. pp.680-688. 2018. [Fecha de consulta: 03 de Junio de 2021]. ISSN 0716-1018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182018000600680>

MARTINEZ, Rosario. El secreto detrás de una tesis. Perú, 2020. 334 pp. ISBN: 9786120050590.

MUÑOZ, Betsy. Ventajas y desventajas del muestreo probabilístico y no probabilístico en investigaciones científicas [en línea]. Machala: Universidad Técnica de Machala, Ecuador, 2020. 22 pp. [Fecha de consulta: 8 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12838/1/ECUACE-2018-CA-DE00859.pdf>

MISHRA, Abhishek. Machine Learning in the AWS Cloud [en línea]. Canada: Jhon

Wiley & Sons Inc, 2019. [Fecha de consulta: 12 de Julio de 2021]. Capítulo 14. Amazon Lex. Disponible en: <https://www.perlego.com/book/1148671/machine-learning-in-the-aws-cloud-add-intelligence-to-applications-with-amazon-sagemaker-and-amazon-rekognition-pdf>. ISBN: 978-1-119-55672-5

NISHIMURA, Kazuko, et al. Elucidation of the statistical factors that influence anti-drug antibody cut point setting through a multi-laboratory study. *Bioanalysis* [en línea]. Vol. 11. n°6. pp. 509- 524. 2019. [Fecha de consulta: 14 de Junio de 2021]. ISSN: 17576180. Disponible en: <https://doi.org/10.4155/bio-2018-0178>

NUEZ Ezquerro, Alvaro. Implementing ChatBots using Neural Machine Translation techniques [en línea]. España, 2017. [Fecha de consulta: 07 de Abril de 2021]. Disponible en: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/117176/TFG_final_version.pdf?sequence=1&isAllowed=y

NEIL, David y SUAREZ, Liliana. Procesos y fundamentos de la investigación científica [en línea]. Ecuador: Editorial UTMATCH,2018. [Fecha de consulta: 05 de Mayo de 2021]. Capítulo 3. Niveles de conocimiento. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14231/1/Cap.3Niveles%20del%20conocimiento.pdf>. ISBN:9789942240934

OFUNGWU, Joseph. Statistical Applications for Environmental Analysis and Risk Assessment [en línea]. John Wiley & Sons, Incorporated, p. 648, 2014. [Fecha de consulta: 16 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2130893380/>. ISBN: 9781118634462

OGOSI, Jose. Chatbot Del Proceso De Aprendizaje Universitario: Una revisión sistemática [en línea]. *Alpha Centauri*, vol. 2, n.º 2, 2021, pp. 29-43. [Fecha de consulta: 10 de Julio de 2021] ISSN: 2709-4502. Disponible en: [doi:10.47422/ac.v2i2.33](https://doi.org/10.47422/ac.v2i2.33).

PRASAD, Ganesh, HAMSINI, R, SMITHA, G. Agile Development Methodology and Testing for Mobile Applications - A Survey [en línea]. *IJNTR*. Vol 2. n°9. pp. 98 – 101. 2016. [Fecha de consulta: 27 de Abril de 2021]. ISSN:2454-4116. Disponible en: https://www.ijntr.org/download_data/IJNTR02090047.pdf

PASCAL, Geldsetzer. Knowledge and Perceptions of COVID-19 Among the General Public in the United States and the United Kingdom: A Cross-sectional Online Survey. *Annals of internal medicine* vol. 173,2 (2020): 157-160. [Fecha de consulta: 07 de julio de 2021]. Disponible en: doi:10.7326/M20-0912

PARATALA, Sharan. Cloud Methodologies for A Seamless Integrated Chatbot [en línea]. *International Journal Of Engineering Research & Technology*. Vol 9, Issue 08, 2020. [Fecha de consulta: 13 de Junio de 2021]. ISSN: 2278-0181. Disponible en: <https://www.ijert.org/cloud-methodologies-for-a-seamless-integrated-chatbot>

PECHE, Anthony. 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 [en línea]. Tesis (Profesional en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo del Perú, 2020. 161 pp. [Fecha de consulta: 06 de junio de 2021].
Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35386>

PINTO, Huaranga. Lenguajes de programación. Algoritmos, herramientas, programación estructurada. Aplicación a los lenguajes de Programación Pascal y otros lenguajes actualizados. Lenguajes de programación orientados a objetos: características principales, objetos, clases, sentencia, estructura. Lenguaje de programación JAVA. Aplicaciones a la enseñanza y aprendizaje de la matemática [en línea]. Tesis: (Profesional en educación). Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2019. [Fecha de consulta: 14 de Mayo de 2021].
Disponible en:
<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4074/Monografia%20Lenguaje%20de%20programacion-Luis%20Pinto.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

RIOS, Carlos. Conocimientos, actitudes y prácticas hacia COVID-19 en paraguayos el periodo de brote: una encuesta rápida en línea. *Rev. salud pública Parag.* [en línea]. vol.10. n.2. 2020. pp.17-22. [Fecha de consulta: 15 de Julio de 2021]. ISSN 2307-3349. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/rspp.2020.diciembre.17>.

ROMERO, Manuel. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal [en línea]. *Revista Enfermería del Trabajo*. Vol 6. n°3. 2016. pp. 114. [Fecha de consulta: 15 de

Junio de 2021]. ISSN: 2174-2510. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633043>

ROBLES, Pilar y ROJAS, Manuela del Carmen. La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada [en línea]. Revista Nebrija de Lingüística Aplicada. 18 pp. 2015. [Fecha de consulta: 14 de Junio de 2021].

Disponible en: <https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html>

RAMIREZ, Augusto. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual [en línea]. An.Fac.med. Vol 70. n°3. pp. 217-224. 2009. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2021]. ISSN: 1025-5583. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102555832009000300011&lng=es&nrm=iso

RUIZ, Aquino [et al.]. Percepción de conocimientos y actitudes frente a COVID-19 en ciudadanos de la zona urbana de Huánuco [en línea]. Fac. Med. Hum. Abril 2021; 21(2):292-300. [Fecha de consulta: 12 de Mayo de 2021]. ISSN: 2308-0531.

Disponible en: <https://doi.org/10.25176/RFMH.v21i1.3352>

SAMUEL, et al. Development of a Voice Chatbot for Payment Using Amazon Lex Service with Eyowo as the Payment Platform [en línea]. International Conference on Decision Aid Sciences and Application. pp. 104-108, 2020. [Fecha de consulta: 10 de Julio de 2021] Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9317214>

SHARMA, Akanksha y GUPTA, Vijay. Comparative Study of Agile Methodologies in Mobile Application Development. I-Manager's Journal on Mobile Applications and Technologies [en línea]. Vol. 6. n°2. pp. 37-43. 2019. ISSN: 23501413. [Fecha de consulta: 21 de Abril de 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26634/jmt.6.2.15485>

SMUTNY, Pavel y PETRA, Schreiberova. Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. Computers & Education [en línea]. Vol 151. 2020. pp. 1-11. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2021]. ISSN 0360-1315. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103862>

SADAVARTE, Sajay y BODANESE, Eliane. Pregnancy Companion Chatbot Using Alexa and Amazon Web Services [en línea]. IEEE Pune Section International

Conference (PuneCon), 2019, pp. 1-5. [Fecha de consulta: 13 de Julio de 2021]. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9105762>

SANAA, Al Ahdab. Cross-sectional survey of knowledge, attitude and practice (KAP) towards COVID-19 pandemic among the Syrian residents [en línea]. BMC Public Health 21:296, pp. 2-7 ,2021. [Fecha de consulta: 12 de Abril de 2021]. ISSN: 1471-2458. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10353-3>

TUNER, Dana. Sampling Methods in Research Design [en línea]. Headache: The Journal of Head and Face Pain, 60: 8-12. 2020. [Fecha de consulta: 03 de Mayo de 2021]. ISSN:0017-8748. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/head.13707>

THUKRUL, Jeevan, SRIVASTAVA, Aditya y THAKKAR, Gaurav. DoctorBot- An Informative and Interactive Chatbot for COVID-19 [en línea]. Revista IRJET, 7(7), pp. 3033-3036, 2020. [Fecha de consulta: 09 de Abril de 2021]. ISSN: 2395-0056. Disponible en: <https://www.irjet.net/archives/V7/i7/IRJET-V7I7534.pdf>

VARGAS, Zoila. La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica [en línea]. Revista Educación. 2009, 33 (1), pp. 155-165. [Fecha de consulta: 07 de Mayo de 2021]. ISSN: 0379-7082. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

VALERO, Daniel. Desarrollo de un chatbot conversaciona para redes sociales en el dominio académico [en línea]. Tesis (Magister en ingeniería informática). España: Universidad de Alicante, 2019. [Fecha de consulta: 11 de Julio de 2021]

Disponible en:

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/96992/1/Desarrollo_de_un_robot_conversacional_para_redes_social_Valero_Clavel_Daniel.pdf

WETSTEIN Suzanne. Designing a Dutch financial chatbot Applying natural language processing and machine learning techniques to retrieval-based question answering [en línea]. 2017. 111 pp. [Fecha de consulta: 13 de Junio de 2021].

Disponible en: https://beta.vu.nl/nl/Images/stageverslag-wetstein_tcm235-851825.pdf

YUPARI, Irma [et al.]. Factores asociados a las actitudes y prácticas preventivas frente a la pandemia del COVID-19 [en línea]. Revista Mvz Córdoba. vol. 25. n.º 3. 2020. pp. 1-10. [Fecha de consulta: 08 de Abril de 2021]. Disponible en:

<https://doi.org/10.21897/rmvz.2052>.

ZEGARRA, Jonathan, CHINO, Brenda y AMES, Rita. Knowledge, perception and attitudes in Regard to COVID-19 Pandemic in Peruvian Population. p. 28. 2020. [Fecha de consulta: 15 de Abril de 2021]. Disponible en: DOI 10.17605/OSF.IO/F57X9

ZHAO, Xue-hua y CHEN, Xu. Auto Regressive and Ensemble Empirical Mode Decomposition Hybrid Model for Annual Runoff Forecasting. Water Resources Management [en línea]. Vol. 29, n°8. 2015. pp. 2913-2926. ISSN 09204741. [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11269-015-0977-z>

ANEXOS

ANEXO N°01: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensión	Indicadores	Metodología
P.G.: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento percibido sobre la COVID-19 en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 "Los Chasquis"?	O.G.: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".	H.G.: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".	Variable independiente: Chatbot Mann (2020) define un chatbot como un programa automatizado que responde a la información o los datos entrantes, utilizando reglas predeterminadas y/o inteligencia artificial para seleccionar una respuesta (p.53).			
P.E. 1: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 "Los Chasquis"?	O.E. 1: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".	H.E. 1: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre signos y síntomas en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".	Variable dependiente: Conocimientos percibidos sobre COVID-19 Para Neill y Suarez (2018) el conocimiento es el conjunto de informaciones y representaciones abstractas que fueron obtenidas a través de las observaciones y las experiencias (p.53). Así mismo para Ruiz et al. (2021) define al conocimiento como el principal recurso con el que los individuos cuentan para solucionar sus problemas o necesidades (p.293).	Aspectos básicos del coronavirus Para Mejía et al. (2020) los aspectos básicos del coronavirus representan la información que maneja la población acerca de esta enfermedad, es decir, el contar con los conocimientos básicos sobre los síntomas, o el modo de detectar la enfermedad (p.2). Así como también información de poblaciones vulnerables, formas de transmisión, etc. (Mejía et al.,2020, p.3).	Signos y Síntomas	Tipo de investigación: Aplicada Diseño de investigación: Experimental Pre- Experimental Población: 96 Apoderados del 5 to grado. Muestra: 30 Técnica de muestreo: No Probabilístico.
P.E. 2: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 "Los Chasquis"?	O.E. 2: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".	H.E. 2: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de contagio en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".			Formas de contagio	
P.E. 3: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 "Los Chasquis"?	O.E. 3: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".	H.E. 3: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre formas de prevención y protección en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".			Formas de prevención y protección	
P.E. 4: ¿Cómo influye un chatbot informativo en el conocimiento sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la IE 8160 "Los Chasquis"?	O.E. 4: Determinar el efecto del chatbot informativo en el conocimiento sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".	H.E. 4: El chatbot informativo tiene un efecto positivo en los conocimientos sobre factores de riesgo en los apoderados del 5to grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis".			Factores de riesgo	

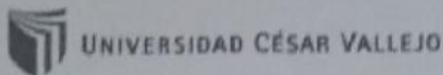
Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°02: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	FÓRMULA	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
V1. INDEPENDIENTE. CHATBOT	Para Mann (2020) un chatbot es un programa automatizado que responde a la información o los datos entrantes, utilizando reglas predeterminadas y/o inteligencia artificial para seleccionar una respuesta (p.53).	Un chatbot mejora los conocimientos relacionados a la COVID-19, al proporcionar información completa sobre sintomatologías, medios de contagio, formas de prevención y factores de riesgo, mediante la interacción y conversación del usuario con el sistema.						
V2. DEPENDIENTE: CONOCIMIENTO PERCIBIDO COVID-19	Para Neill y Suarez (2018) el conocimiento es el conjunto de informaciones y representaciones abstractas que fueron obtenidas a través de las observaciones y las experiencias (p.53). Así mismo para Ruiz et al. (2021) define al conocimiento como el principal recurso con el que los individuos cuentan para solucionar sus problemas o necesidades (p.293).	Conjunto de conocimientos actuales relacionados a la COVID-19 por parte de los apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria de la institución educativa. Tiene como dimensión, los aspectos básicos del coronavirus. Esta dimensión cuenta con cuatro indicadores que medirán los conocimientos actuales y posteriores al uso del sistema. Se recolectarán los datos para la dimensiones e indicadores mediante la aplicación de un cuestionario de preguntas cerradas de opción múltiple.	Aspectos básicos del coronavirus (Mejía et al. 2020, p.2)	Signos y síntomas	1, 2, 3, 4	$CAP = \frac{PE}{TP} \times 100$ <p>CAP: Conocimientos de aspectos básicos. PE: Promedio de evaluación PM: Puntuación máxima Ríos (2020)</p>	Cuestionario (Técnica: Encuesta)	RAZÓN
Formas de contagio	5, 6, 7, 8							
Formas de prevención y protección	9, 10, 11, 12, 13							
Factores de riesgo	14, 15, 16							

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N°03: Consentimiento para realización de proyecto de investigación en I.E 8160 "Los Chasquis"



Lima, 07 de junio de 2021

Sr.

Bazan Villanueva, Carlos Vicente

DIRECTOR, I.E 8160 "LOS CHASQUIS"

Asunto: Solicitud para realizar tesis en la institución educativa 8160 "Los Chasquis"

De mi mayor consideración:

Yo, Dávila Serpa Sebastián Fernando, identificado con DNI: 73644816 y C.A: 7001009693 tengo el agrado de dirigir la presente para saludarlo y a la vez darle a conocer que, actualmente cursando el IX ciclo de la carrera de ingeniería de sistemas en la universidad cesar vallejo con sede en lima norte, solicito a Ud. El permiso para la realización de un proyecto de tesis, así como también, para poder recabar datos y facilitarme en el transcurso del tiempo alguna información necesaria para el respectivo desarrollo del trabajo de investigación.

Agradeciéndole por su tiempo, me despido cordialmente.

Atentamente,



Dávila Serpa Sebastián Fernando

DNI: 73644816

Código de alumno: 7001009693



ANEXO N°04: Cuestionario para la evaluación de conocimientos sobre COVID-19

<u>Autores</u>	Adaptado por Dávila Serpa Sebastián (2021).
<u>Objetivo</u>	Recolectar datos sobre el conocimiento actual percibido sobre la covid19, por parte de los apoderados pertenecientes al 5to grado de primaria de la I.E "Los Chasquis".
<u>Periodo</u>	El periodo de recolección antes de aplicar el estímulo (Chatbot). Posteriormente se realizará nuevamente la recolección de datos luego del uso del respectivo sistema.

Signos y Síntomas (4pts)

1. ¿Cuáles son los síntomas más habituales de la COVID-19?

1pts

- Esputo, tos seca y fiebre
- Tos húmeda, cansancio y fiebre
- Tos seca, fiebre y cansancio*
- Fiebre, tos húmeda y esputo

Caicedo Miranda (2020)

2. ¿Cuáles son los síntomas que requieren atención medica inmediata?

1pts

- Fiebre o tos, dificultad para respirar, dolor de pecho, dificultad para hablar o moverse*
- Calor, dificultad para hablar, dolor de cabeza, pérdida de olfato
- Rubor, dificultad para respirar, dolor de pecho, estreñimiento
- Infección, dificultad para comer, dolor de garganta, pérdida de gusto
- Todas la anteriores

Caicedo Miranda (2020)

3. ¿Cuánto tiempo transcurre entre la exposición a la COVID-19 y el desarrollo de síntomas?

1pts

- De 1 a 7 días
- De 5 a 10 días
- De 1 a 10 días
- De 7 a 10 días
- De 1 a 14 días*

Caicedo Miranda (2020)

4. Según la OMS, ¿Cuál de los siguientes no es uno de los síntomas más frecuentes de la infección por coronavirus?

1pts

- Tos
- Diarrea*
- Fiebre
- Dificultad respiratoria

Caicedo Miranda (2020)

Formas de Contagio (4pts)

5. De lo que se sabe hasta el momento según la OMS, ¿Qué animales han dado positivo a la prueba de detección de la COVID-19?

1pts

- Perros
- Perros y gatos*
- Visones
- Perros, felinos y visones

Caicedo Miranda (2020)

6. De lo que se sabe hasta el momento según la OMS. Una persona puede contraer la COVID-19 principalmente de una persona infectada por el virus si:

1pts

- Inhala gotículas despedidas al toser y está en contacto con heces
- Inhala gotículas despedidas al estornudar y está en contacto con animales
- Inhala gotículas despedidas al toser, estornudar y hablar*
- De contacto con heces y animales

Caicedo Miranda (2020)

7. De lo que se sabe hasta el momento de la OMS ¿Cómo se propaga la COVID-19?

1pts

- Solo se contagia de personas con síntomas severos
- Solo es posible el contagio a partir de síntomas moderados
- Solo es posible contagiarse a partir de síntomas leves

Es posible contagiarse incluso de personas asintomáticas*
Caicedo Miranda (2020)

8. ¿Qué indicación se le debe dar a una persona que tiene infección inicial (no grave) por coronavirus? 1pts

- Transfusión de sangre
- Calmar síntomas respiratorios*
- Antibióticos de amplio espectro
- Internamiento en el hospital más cercano

Mejia et al. (2020)

Formas de prevención y protección (5pts)

9. Si desconoce quién está infectado ¿Qué practicas puede realizar para protegerse? 1pts

- Salud sexual e higiene de manos
- Higiene bucal y distancia de animales
- Higiene de las manos, salud sexual y distancia física
- Distancia física, higiene respiratoria y de manos*

Caicedo Miranda (2020)

10. ¿Cuál es la distancia mínima recomendada por la OMS para evitar contraer la COVID-19 cuando se está cerca a una persona que desconoce si está infectado? 1pts

- Medio metro
- un metro*
- metro y medio
- dos metros

Caicedo Miranda (2020)

11. ¿Cuáles son las medidas de precaución más eficaces para reducir la probabilidad de contraer o propagar COVID-19 en un entorno no sanitario? 1pts

- Evitar tocarse los ojos, la boca y la nariz y lavado de manos con agua y jabón
- Cubrirse la boca con el codo flexionado o con un pañuelo y distanciamiento físico
- Uso de desinfectante a base de alcohol y uso de mascarillas
- Toma de antibióticos y uso de guantes
- Todas las anteriores
- Solo la primera y segunda*
- Solo la tercera y cuarta

Caicedo Miranda (2020)

12. ¿Cuánto tiempo sobrevive el virus en las superficies de plástico-acero inoxidable, cobre y cartón? 1pts

- 18 horas - Menos de 1 hora - Menos de 6 horas
- 72 horas - Menos de 2 horas - Menos de 12 horas
- 36 horas - Menos de 3 horas - Menos de 18 horas
- 72 horas - Menos de 4 horas - Menos de 24 horas*

Caicedo Miranda (2020)

13. ¿Cuánto tiempo debe durar el lavado de manos? 1pts

- 15 Segundos
- 20 Segundos*
- 25 Segundos

Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (2020)

Factores de riesgo (3pts)

14. ¿Cómo se presenta la probabilidad de desarrollar enfermedad grave por COVID-19 entre grupos de edades? 1pts

- Mayor en niños y adolescentes
- Mayor en adultos y adultos mayores
- Mayor ante hipertensión arterial, problema cardiopulmonar, diabetes y cáncer*
- Mayor en adultos mayores y personas con infección
- Similar en todos los anteriores

Caicedo Miranda (2020)

15. ¿Las personas con otros problemas de salud tienen más probabilidades de morir de una infección por el nuevo coronavirus que los que no tienen otros problemas de salud? 1pts

- Si*
- No
- Se desconoce

Geldsetzer (2020)

16. ¿En quiénes es más alta la tasa de mortalidad del coronavirus? 1pts

- Mujeres
- Ancianos*
- Hombres
- Niños

Mejia et al. (2020)

ANEXO N°05: Certificado de Validez de contenido de Instrumento



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: ASPECTOS BASICOS DEL CORONAVIRUS							
1	Signos y síntomas	X		X		X		
2	Formas de contagio	X		X		X		
3	Formas de prevención y protección	X		X		X		
4	Factores de riesgo	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: ARADIEL CASTANEDA, HILARIO DNI: 08576568

Especialidad del validador: DOCTOR

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

25 de junio del 2021

-----  -----

Firma del Experto Informante.

ANEXO N°06: Certificado de Validez de Contenido de Instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: ASPECTOS BASICOS DEL CORONAVIRUS							
1	Signos y síntomas	X		X		X		
2	Formas de contagio	X		X		X		
3	Formas de prevención y protección	X		X		X		
4	Factores de riesgo	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Necochea Chamorro, Jorge Isaac

DNI: 18167347

Especialidad del validador: **Doctor**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

07 de junio del 2021

Firma del Experto Informante.

ANEXO N°07: Certificado de Validez de Contenido de Instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: ASPECTOS BASICOS DEL CORONAVIRUS							
1	Signos y síntomas	X		X		X		
2	Formas de contagio	X		X		X		
3	Formas de prevención y protección	X		X		X		
4	Factores de riesgo	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: RIOS HERRERA, JOSUE JOEL

DNI: 41997989

Especialidad del validador: **Ingeniero de Sistemas**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

27 de junio del 2021



JOSUE JOEL
RIOS HERRERA
INGENIERO DE SISTEMAS
Reg. CIP N° 127902

Firma del Experto Informante.

ANEXO N°08: Validación de Instrumento

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: **ARADIEL CASTANEDA, HILARIO**
Título y/o Grado Académico:

Doctor () Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**

Fecha: **25/06/2021**

TESIS: Chatbot informativo para la mejora del conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to Grado de primaria de la I.E 8160 "Los Chasquis de comas".

Autores: Dávila Serpa Sebastián Fernando

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				80	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
TOTAL					80	

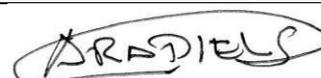
III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
El instrumento debe ser mejorado antes de ser
() aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



ANEXO N°09: Validación de Instrumento

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Necochea Chamorro, Jorge Isaac
 Título y/o Grado Académico:

Doctor (X) Magister () Ingeniero (X) Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo
 Fecha: 07/06/2021

TESIS: Chatbot informativo para la mejora del conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to Grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis de comas”.

Autores: Dávila Serpa Sebastián Fernando

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				80	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
TOTAL					80	

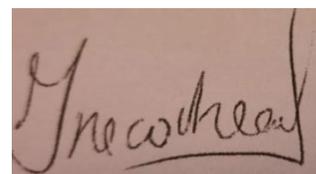
III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser
 () aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



ANEXO N°10: Validación de instrumento

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:
Título y/o Grado Académico:

Doctor () Magister () Ingeniero (X) Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora:
Fecha:

TESIS: Chatbot informativo para la mejora del conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to Grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis de comas”.

Autores: Dávila Serpa Sebastián Fernando

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				X	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				X	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				X	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				X	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				X	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X	
TOTAL					75	

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
El instrumento debe ser mejorado antes de ser
() aplicado

FIRMA DEL EXPERTO


JOSUE JOEL
RIOS HERRERA
INGENIERO DE SISTEMAS
Reg CIP N° 127902

ANEXO N°11: Validación de la metodología

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto:	Aradiel Castañeda, Hilario
Título y/o Grado Académico:	
Doctor (X) Magister () Ingeniero (X) Licenciado () Otro ()	
Fecha:	25/06/2021

TESIS: Chatbot informativo para la mejora del conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to Grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis de comas”.

Autores: Dávila Serpa Sebastián Fernando

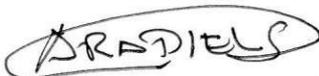
MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEM	PREGUNTAS-CRITERIOS	METODOLOGÍA		
		SCRUM	MOBILE-D	XP
1	Realiza análisis de contexto	4	5	4
2	Planifica la iteración de trabajo en términos de requisito y tareas a realizar	4	5	4
3	Interacción con el usuario frecuentemente	4	5	4
4	Especifica técnicas básicas para la implementación del sistema software	4	5	4
5	Mayor calidad	4	5	4
6	Flexibilidad a cambios	4	5	4
7	Pasa por una fase de test hasta tener una versión estable según los requerimientos	4	5	4
PUNTUACIÓN		28	35	28

SUGERENCIAS

FIRMA DEL EXPERTO



ANEXO N°12: Validación de la Metodología

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS
METODOLOGÍA DE DESARROLLO**

Apellidos y Nombres del Experto:	Necochea Chamorro, Jorge Isaac
Título y/o Grado Académico:	
Doctor (X) Magister () Ingeniero (X) Licenciado () Otro ()	
Fecha:	07/06/2021

TESIS: Chatbot informativo para la mejora del conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to Grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis de comas”.

Autores: Dávila Serpa Sebastián Fernando

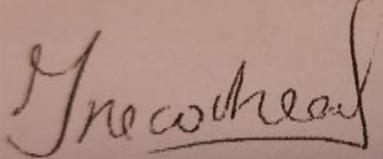
MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEM	PREGUNTAS-CRITERIOS	METODOLOGÍA		
		SCRUM	MOBILE-D	XP
1	Realiza análisis de contexto	4	5	4
2	Planifica la iteración de trabajo en términos de requisito y tareas a realizar	4	5	4
3	Interacción con el usuario frecuentemente	4	5	4
4	Especifica técnicas básicas para la implementación del sistema software	4	5	4
5	Mayor calidad	4	5	4
6	Flexibilidad a cambios	4	5	4
7	Pasa por una fase de test hasta tener una versión estable según los requerimientos	4	5	4
PUNTUACIÓN		28	35	28

SUGERENCIAS

FIRMA DEL EXPERTO



ANEXO N°13: Validación de metodología

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto:	RIOS HERRERA, JOSUE JOEL
Título y/o Grado Académico:	
Doctor () Magister () Ingeniero (X) Licenciado () Otro ()	
Fecha:	27/06/2021

TESIS: Chatbot informativo para la mejora del conocimiento percibido sobre la COVID-19 de los apoderados pertenecientes al 5to Grado de primaria de la I.E 8160 “Los Chasquis de comas”.

Autores: Dávila Serpa Sebastián Fernando

MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEM	PREGUNTAS-CRITERIOS	METODOLOGÍA		
		SCRUM	MOBILE-D	XP
1	Realiza análisis de contexto	4	5	4
2	Planifica la iteración de trabajo en términos de requisito y tareas a realizar	4	5	4
3	Interacción con el usuario frecuentemente	4	5	4
4	Especifica técnicas básicas para la implementación del sistema software	4	5	4
5	Mayor calidad	4	5	4
6	Flexibilidad a cambios	4	5	4
7	Pasa por una fase de test hasta tener una versión estable según los requerimientos	4	5	4
PUNTUACIÓN		28	35	28

SUGERENCIAS

FIRMA DEL EXPERTO



ANEXO N°14: Constancia de aceptación



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 8160 "LOS CHASQUIS"

EL RETABLO UGEL N° 04 COMAS

Calle 21 -Los Chasquis- III Etapa El Retablo C.M.N° 0776138

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 8160 "LOS CHASQUIS", CARLOS VICENTE BAZAN VILLANUEVA, QUE SUSCRIBE.

HACE CONSTAR:

POR EL PRESENTE DOCUMENTO QUE, EL ESTUDIANTE DÁVILA SERPA SEBASTIAN FERNANDO, IDENTIFICADO CON DNI: 73644816 Y C.A: 7001009693, HA REALIZADO EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DENOMINADO: CHATBOT INFORMATIVO PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO PERCIBIDO SOBRE LA COVID-19 DE LOS APODERADOS PERTENECIENTES AL 5TO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E 8160 "LOS CHASQUIS" DE COMAS.

SE EXPIDE LA PRESENTE CONSTANCIA PARA LOS FINES QUE ESTIME PERTINENTES.

Lima, 18 de noviembre de 2021

The stamp is circular with the text 'MINISTERIO DE EDUCACION' at the top, 'UGEL N° 04 COMAS' in the middle, and 'I.E. N° 8160 LOS CHASQUIS' at the bottom. In the center, it says 'DIRECCION'. To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink.

CARLOS V. BAZAN VILLANUEVA
DIRECTOR

ANEXO N°15: Desarrollo Metodología Mobile – D

FASE I: EXPLORACIÓN

✓ Definición de Stakeholders

Tabla 21: Stakeholders del proyecto

N°	ROL	DESCRIPCIÓN
01	Jefe de proyecto	Encargado de las actividades del proyecto.
02	Programador	Encargado de desarrollar el chatbot.
03	Apoderados	Usuarios que harán uso del chatbot.

✓ Alcance

Desarrollar un chatbot informativo sobre COVID-19 que abarque los siguientes temas: Síntomas, Formas de prevención y protección, Formas de contagio y Factores de riesgo.

✓ Limitaciones

Se encuentra disponible en la plataforma de Facebook Messenger.

✓ Definición del proyecto

El chatbot será desarrollado con el servicio de Amazon Lex de AWS (Amazon Web Services). Este servicio tiene integrado a Amazon Lambda, que permite la ejecución del chatbot para obtener y responder las consultas de los usuarios. Los datos a utilizar para entrenar al chatbot provendrán de las siguientes fuentes: World Health Organization (WHO), Centros para el control y prevención de enfermedades (CDC) y del MINSA Costa Rica. Adicionalmente se utilizará la herramienta de dialogflow junto con Google sheets para registrar los datos de inicio de interacción del usuario (Nombres) y para aplicar el cuestionario de evaluación. Finalmente se integrará a Facebook Messenger mediante Facebook developer, para su posterior despliegue, lo que permitirá el acceso y uso del bot a los usuarios finales.

✓ **Requerimientos**

✓ **Requerimientos funcionales**

Tabla 22: Requerimientos funcionales

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RF-001	El chatbot debe identificar y responder el saludo del usuario.
RF-002	El chatbot debe identificar y responder las consultas de la categoría de síntomas.
RF-003	El chatbot debe identificar y responder las consultas de la categoría de formas de prevención y protección.
RF-004	El chatbot debe identificar y responder las consultas de la categoría de formas de contagio.
RF-005	El chatbot debe identificar y responder las consultas de la categoría de factores de riesgo.
RF-006	El chatbot debe identificar y responder la petición de ayuda con los temas de consulta disponibles.

✓ **Requerimientos no funcionales**

Tabla 23: Requerimientos no funcionales

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RNF-001	La bienvenida al usuario del chatbot será elaborado en dialogflow.
RNF-002	El chatbot para resolver las consultas de los usuarios sobre COVID-19 será desarrollado en Amazon Lex.
RNF-003	El chatbot podrá ser accedido mediante la plataforma de Facebook Messenger.

✓ **Modelo de procesos**

Tabla 24: Modelo de procesos

MÓDULO	CÓDIGO	PROCESOS	REQUERIMIENTOS
Módulo de inicio de chatbot	M-001	El chatbot dará la bienvenida al usuario y guardará sus nombres.	RF-001, RNF-001
Módulo de	M-002	El chatbot recibirá la	RNF-002, RF-002

mensajes categoría síntomas		consulta del usuario y retornará el mensaje correspondiente a la categoría.	
Módulo de mensajes categoría formas de prevención y protección	M-003	El chatbot recibirá la consulta del usuario y retornará el mensaje correspondiente a la categoría.	RNF-002, RF-003
Módulo de mensajes categoría formas de contagio	M-004	El chatbot recibirá la consulta del usuario y retornará el mensaje correspondiente a la categoría.	RNF-002, RF-004
Módulo de mensajes categoría factores de riesgo	M-005	El chatbot recibirá la consulta del usuario y retornará el mensaje correspondiente a la categoría.	RNF-002, RF-005
Módulo de ayuda al usuario	M-006	El chatbot recibirá la consulta del usuario y retornará el mensaje mostrando los temas de consulta disponibles.	RNF-001, RF-006

FASE II: INICIALIZACIÓN

✓ Configuración de entorno de desarrollo

En esta fase se definen el hardware y software para el desarrollo del proyecto.

Tabla 25: Hardware

HARDWARE		
N°	DESCRIPCIÓN	COSTO
1	Computadora HP Core I7 4ta Slim Torre	S/ 1220.00
2	Tarjeta de Video GeForce GT 1030 2GB GDDR5	S/ 436.00

Tabla 26: Software

SOFTWARE			
N°	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN	IMPORTE
1	Amazon Lex (Amazon Web Services)	V2	CAPA GRATUITA
2	Notepad ++	8.1	GRATUITO
3	API Facebook Messenger	6.0	GRATUITO

4	Mozilla Firefox	93.0	GRATUITO
5	DialogFlow	TRIAL	GRATUITO
6	Google Sheets	TRIAL	GRATUITO

✓ **Historias de usuario**

Tabla 27: Historia de usuario - Inicio de chatbot

ID	DIFICULTAD	PRIORIDAD
SC-001	Media	Alta
NOMBRE		
Inicio del chatbot		
DESCRIPCIÓN		
El chatbot responderá al usuario con un saludo, mostrando su nombre, comando y un enlace que le brindará las indicaciones y temas disponibles de consulta del chatbot.		
FECHA	ESTADO	COMENTARIO
27/09/2021	Definido	-
30/09/2021	Hecho	-
02/10/2021	Implementado	-
03/10/2021	Prueba	-
05/10/2021	Verificado	-

Tabla 28: Historia de usuario - Categoría Síntomas

ID	DIFICULTAD	PRIORIDAD
SC-002	Alta	Alta
NOMBRE		
Consulta al chatbot (Categoría: Síntomas)		
DESCRIPCIÓN		
El usuario podrá consultar textualmente, cualquiera de los temas disponibles en la categoría de síntomas y el chatbot le responderá automáticamente mediante texto plano o enlaces que le redireccionaran a una infografía publicada en la página de Facebook.		
FECHA	ESTADO	COMENTARIO
28/09/2021	Definido	-
04/10/2021	Hecho	-
05/10/2021	Implementado	-

07/10/2021	Prueba	-
08/10/2021	Verificado	-

Tabla 29: Historia de usuario - Categoría Formas de prevención y protección

ID	DIFICULTAD	PRIORIDAD
SC-003	Alta	Alta
NOMBRE		
Consulta al chatbot (Categoría: Formas de prevención y protección)		
DESCRIPCIÓN		
El usuario podrá consultar textualmente, cualquiera de los temas disponibles en la categoría de formas de prevención y protección y el chatbot le responderá automáticamente mediante texto plano o enlaces que le redireccionaran a una infografía publicada en la página de Facebook.		
FECHA	ESTADO	COMENTARIO
30/09/2021	Definido	-
05/10/2021	Hecho	-
05/10/2021	Implementado	-
08/10/2021	Prueba	-
09/10/2021	Verificado	-

Tabla 30: Historia de usuario - Categoría Formas de contagio

ID	DIFICULTAD	PRIORIDAD
SC-004	Alta	Alta
NOMBRE		
Consulta al chatbot (Categoría: Formas de contagio)		
DESCRIPCIÓN		
El usuario podrá consultar textualmente, cualquiera de los temas disponibles en la categoría de formas de contagio y el chatbot le responderá automáticamente mediante texto plano o enlaces que le redireccionaran a una infografía publicada en la página de Facebook.		
FECHA	ESTADO	COMENTARIO
30/09/2021	Definido	-
06/10/2021	Hecho	-
07/10/2021	Implementado	-

10/10/2021	Prueba	-
11/10/2021	Verificado	-

Tabla 31: Historia de usuario - Categoría Factores de riesgo

ID	DIFICULTAD	PRIORIDAD
SC-005	Alta	Alta
NOMBRE		
Consulta al chatbot (Categoría: Factores de riesgo)		
DESCRIPCIÓN		
El usuario podrá consultar textualmente, cualquiera de los temas disponibles en la categoría de factores de riesgo y el chatbot le responderá automáticamente mediante texto plano o enlaces que le redireccionaran a una infografía publicada en la página de Facebook.		
FECHA	ESTADO	COMENTARIO
30/09/2021	Definido	-
06/10/2021	Hecho	-
06/10/2021	Implementado	-
09/10/2021	Prueba	-
12/10/2021	Verificado	-

Tabla 32: Historia de usuario - Ayuda al usuario

ID	DIFICULTAD	PRIORIDAD
SC-006	Media	Alta
NOMBRE		
Ayuda al usuario		
DESCRIPCIÓN		
El usuario podrá consultar textualmente, mediante el comando de ayuda, para visualizar una imagen que le muestre los temas de consulta accesibles.		
FECHA	ESTADO	COMENTARIO
02/09/2021	Definido	-
04/10/2021	Hecho	-
07/10/2021	Implementado	-
10/10/2021	Prueba	-
14/10/2021	Verificado	-

FASE III: PRODUCCIÓN

✓ Configuración de Bot en Amazon Lex

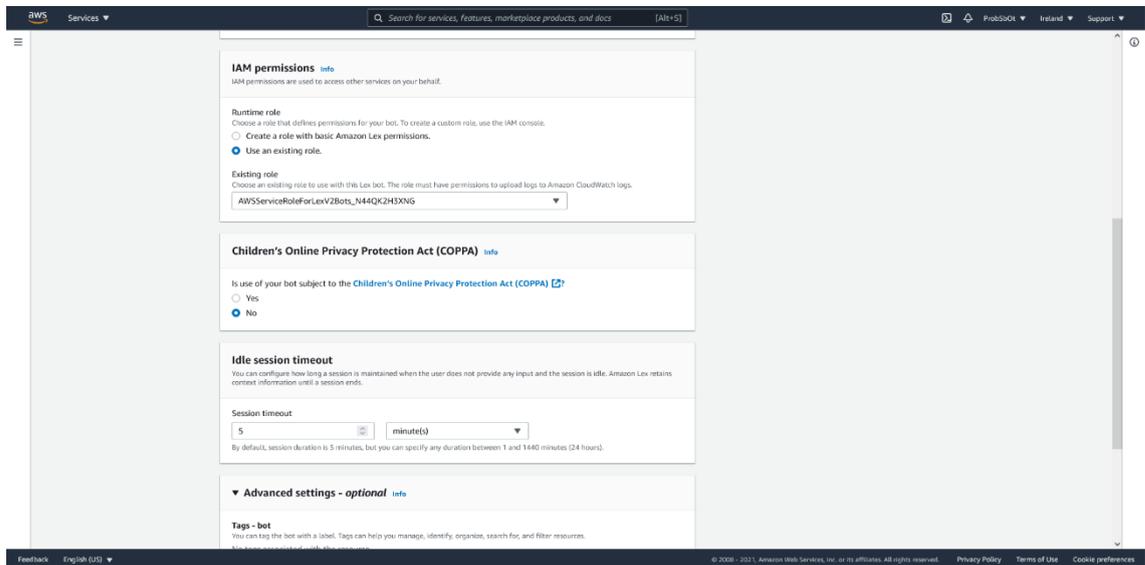


Figura 10: Configuración de Bot Lex v2

IAM Permissions / Role: Rol que determinara los permisos de acceso al servicio de Amazon lex V2.

COPPA: Confirmar si el bot a desarrollar implica el tratamiento de datos e interacción con niños cuya edad sea menor a 13 años.

Idle Session timeout: Tiempo que el usuario final puede estar inactivo y tiempo que el chatbot puede mantener el contexto de la conversación.

✓ Estructura del bot en Amazon Lex

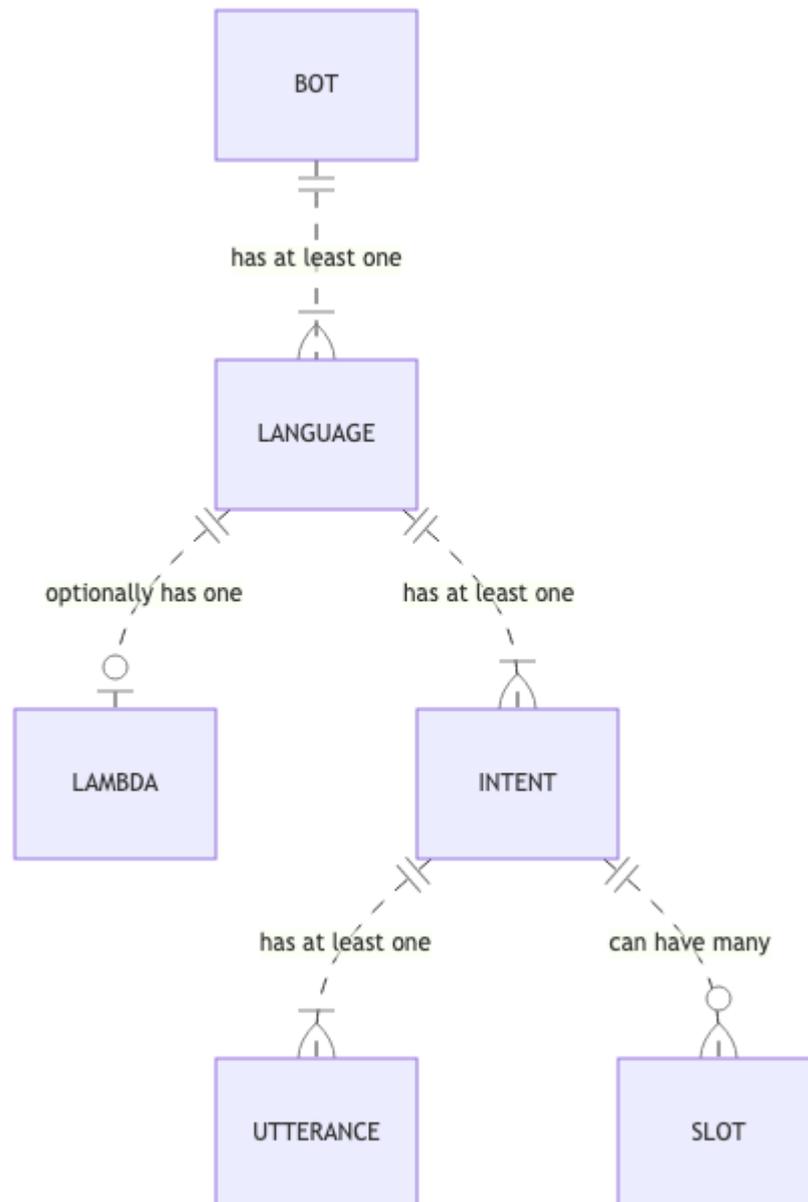


Figura 11: Estructura general de Bot Lex

Intents: Los intents o intenciones de usuario, son los objetivos que los usuarios desean consultar.

Slots: Las ranuras contienen valores específicos que posteriormente serán agregados a las intenciones para mejorar la precisión de las respuestas o también para almacenar datos temporalmente.

Utterance: Entradas de texto (Consultas) del usuario final.

✓ Información de consulta del chatbot

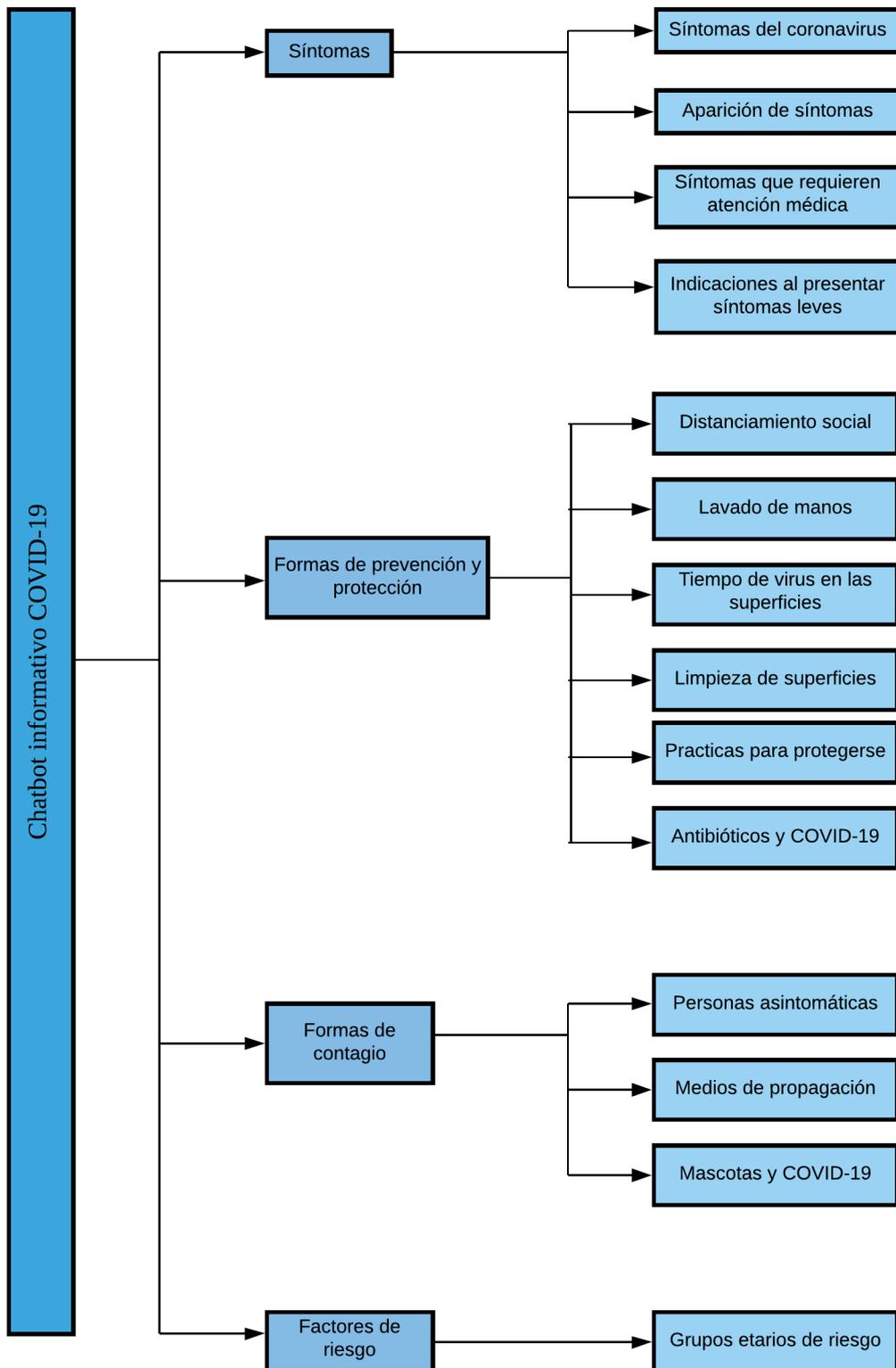


Figura 12: Contenido del chatbot



Figura 14: Chatbot en Facebook Messenger



Figura 13: Inicio del chatbot - Saludo

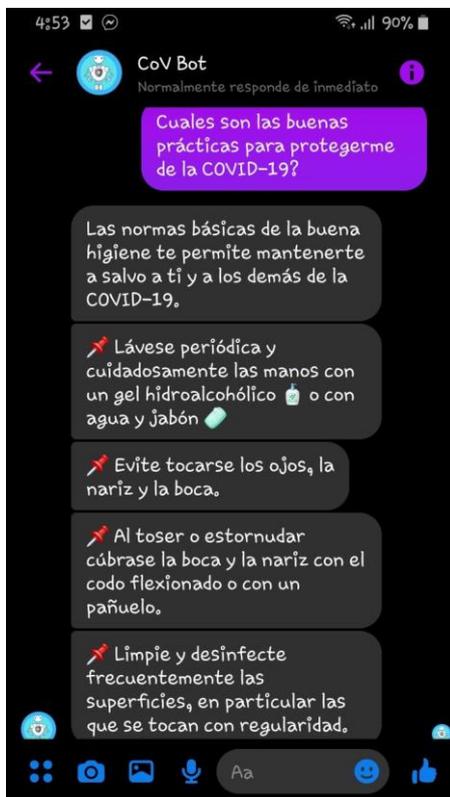


Figura 15: Consulta al chatbot – Categoría Formas de prevención y protección



Figura 16: Consulta al chatbot – Categoría Síntomas

Figura 18: Consulta al chatbot – Categoría Factores de riesgo

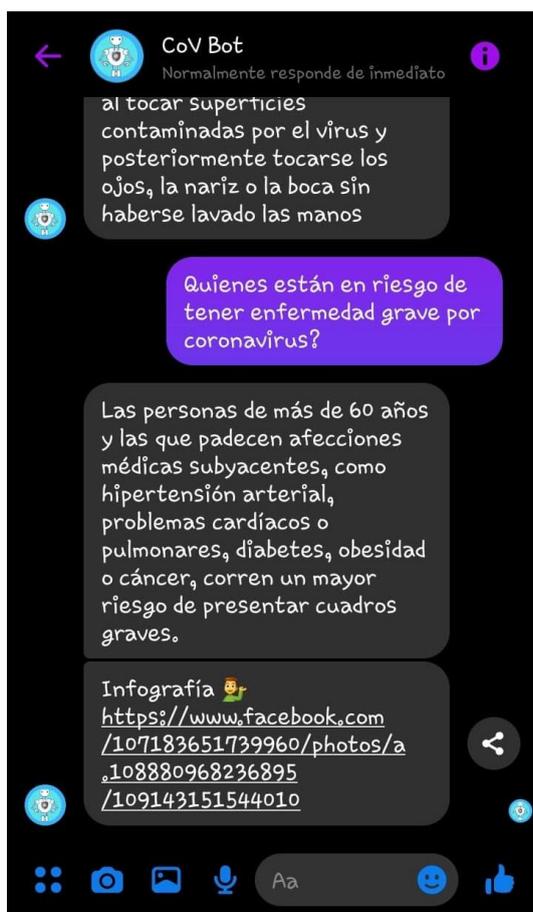
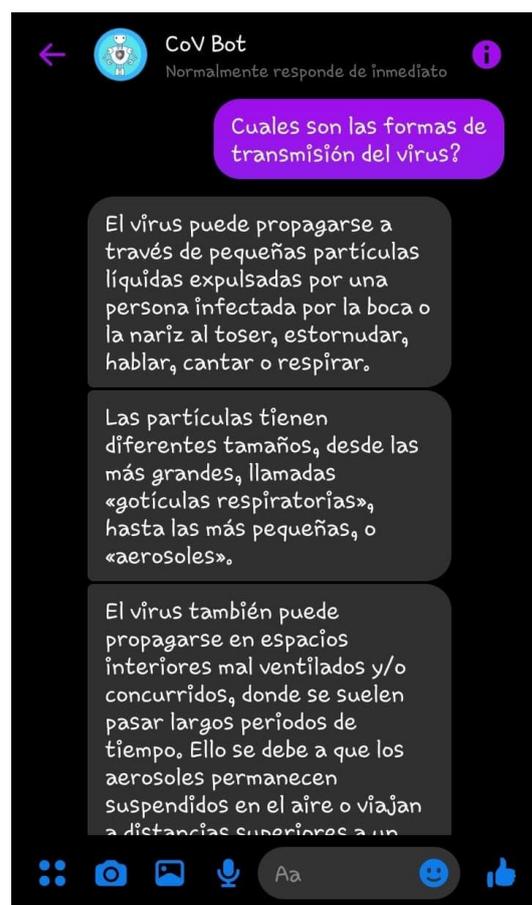


Figura 17: Consulta al chatbot - Categoría Formas de contagio



FASE IV: ESTABILIZACIÓN

Se realiza la publicación y despliegue del chatbot para verificar que la aplicación funcione de manera correcta.

- ✓ Recomendaciones para el dispositivo móvil

HARDWARE RECOMENDADO	
01	Memoria RAM mínima de 512 MB
02	Almacenamiento mínimo de 25MB

Tabla 33: Hardware recomendado para ejecución

SOFTWARE RECOMENDADO	
01	Android 4.0 en adelante
02	App Messenger
03	App Messenger Lite
04	Navegador Chrome/Mozilla

Tabla 34: Software recomendado para ejecución

FASE V: PRUEBAS

✓ Prueba unitaria 01

CODIGO	NOMBRE
M-001	Módulo de inicio de chatbot
OBJETIVOS	El chatbot deberá responder el saludo del usuario y guardar sus nombres en Google sheets.
PASOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar a la página "CovBot" del chatbot alojada en Facebook Messenger. ✓ Iniciar la interacción con el bot ✓ Ingresar los nombres del usuario
RESULTADOS OBTENIDOS	El chatbot respondió al saludo del usuario con una bienvenida y los temas disponibles de consulta. Se guardaron los nombres del usuario en Google Sheets.

Tabla 35: Prueba del módulo inicio de chatbot

CODIGO	NOMBRE
M-002	Módulo de mensajes categoría síntomas
OBJETIVOS	El chatbot deberá responder cualquiera de las consultas encontradas en la categoría de síntomas y que refieran a los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Síntomas del coronavirus ✓ Aparición de síntomas ✓ Síntomas que requieren atención médica ✓ Indicaciones al presentar síntomas leves
PASOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar a la página "CovBot" del chatbot alojada en Facebook Messenger. ✓ Realizar la consulta respectiva al chatbot
RESULTADOS OBTENIDOS	El chatbot respondió satisfactoriamente a la consulta del usuario mediante texto.

Tabla 36: Prueba del módulo de mensajes de la categoría síntomas

CODIGO	NOMBRE
M-003	Módulo de mensajes categoría Formas de prevención y protección
OBJETIVOS	El chatbot deberá responder cualquiera de las consultas encontradas en la categoría de síntomas y que refieran a los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distanciamiento social ✓ Lavado de manos ✓ Tiempo de virus en superficies ✓ Limpieza de superficies ✓ Prácticas para protegerse ✓ Antibióticos y COVID-19
PASOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar a la página “CovBot” del chatbot alojada en Facebook Messenger. ✓ Realizar la consulta respectiva al chatbot
RESULTADOS OBTENIDOS	El chatbot respondió satisfactoriamente a la consulta del usuario mediante texto.

Tabla 37: Prueba del módulo de mensajes de la categoría formas de prevención y protección

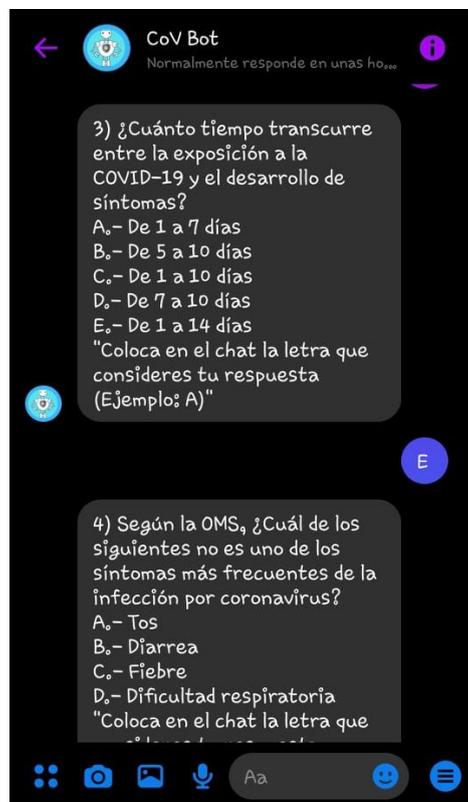
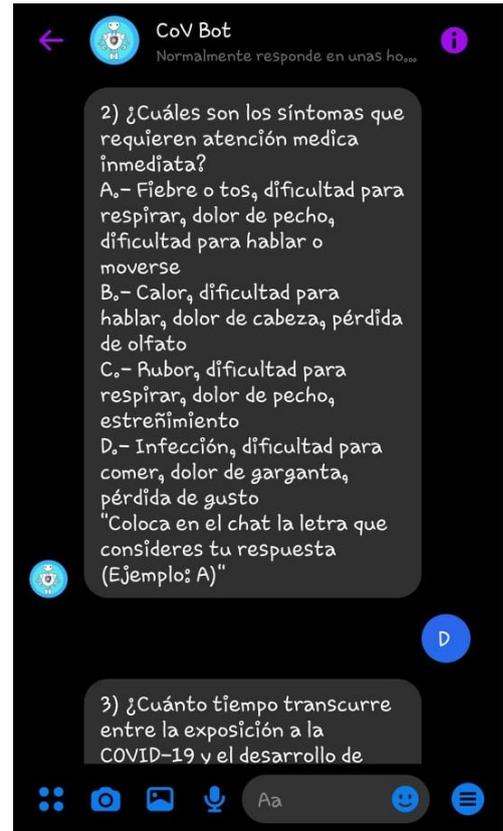
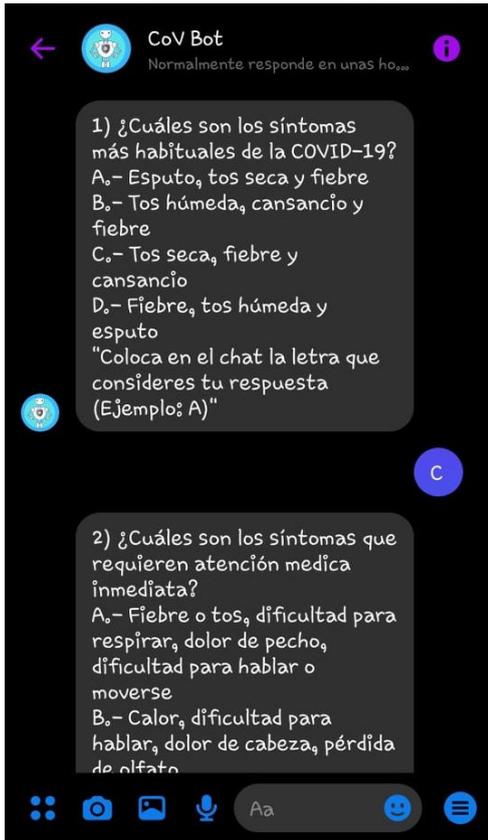
CODIGO	NOMBRE
M-004	Módulo de mensajes categoría Formas de contagio
OBJETIVOS	El chatbot deberá responder cualquiera de las consultas encontradas en la categoría de síntomas y que refieran a los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Personas asintomaticas ✓ Medios de propagación ✓ Mascotas y COVID-19
PASOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar a la página “CovBot” del chatbot alojada en Facebook Messenger. ✓ Realizar la consulta respectiva al chatbot
RESULTADOS OBTENIDOS	El chatbot respondió satisfactoriamente a la consulta del usuario mediante texto.

Tabla 38: Prueba del módulo de mensajes de la categoría formas de contagio

CODIGO	NOMBRE
M-005	Módulo de mensajes categoría Factores de riesgo
OBJETIVOS	El chatbot deberá responder cualquiera de las consultas encontradas en la categoría de síntomas y que refieran a los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupos etarios de riesgo
PASOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar a la página “CovBot” del chatbot alojada en Facebook Messenger. ✓ Realizar la consulta respectiva al chatbot
RESULTADOS OBTENIDOS	El chatbot respondió satisfactoriamente a la consulta del usuario mediante texto.

Tabla 39: Prueba de módulo de mensajes de la categoría factores de riesgo

ANEXO N°16: Aplicación de Post – Test



ANEXO N°17: Respuestas Post-Test de usuarios

Fecha_Guardado	Apellidos	Edad	Grado	Pregunta_01	Pregunta_02	Pregunta_03	Pregunta_04	Pregunta_05	Pregunta_06	Pregunta_07	Pregunta_08	Pregunta_09	Pregunta_10	Pregunta_11	Pregunta_12	Pregunta_13	Pregunta_14
06:52:29AM	Sábado 09 de Octubre, 2021	17 años	5to a	Opción B	Opción D	Opción E	Opción D	Opción B	Opción B	Opción A	Opción D	Opción D	Opción B	Opción D	Opción C	Opción B	Opción C
10:52:47AM	Sábado 09 de Octubre, 2021	29 años	5 to b	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
10:58:48AM	Sábado 09 de Octubre, 2021	38	5 to B	Opción C	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción D	Opción A	Opción B	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción B
19:04:43PM	Sábado 09 de Octubre, 2021	45	5 to a	Opción A	Opción C	Opción D	Opción A	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción D	Opción C	Opción B	Opción A
23:16:22PM	Sábado 09 de Octubre, 2021	39	5TO "B"	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción A	Opción B	Opción D	Opción D	Opción B	Opción E	Opción D	Opción B	Opción C
10:32:01AM	Domingo 10 de Octubre, 2021	31	5to B	Opción A	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción C	Opción D	Opción B	Opción C
16:57:03PM	Domingo 10 de Octubre, 2021	38	5to b	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción C	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
17:07:08PM	Domingo 10 de Octubre, 2021	31	5to B	Opción C	Opción C	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción A	Opción B	Opción F	Opción D	Opción C	Opción C
18:19:53PM	Domingo 10 de Octubre, 2021	38	5to b	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción C	Opción B	Opción A	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción A	Opción C
18:24:35PM	Domingo 10 de Octubre, 2021	35 años	5 to b	Opción B	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción B
17:07:08PM	Domingo 10 de Octubre, 2021	27 años	5t to B	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción A	Opción C	Opción D	Opción D	Opción C	Opción F	Opción B	Opción B	Opción C
19:20:09PM	Domingo 10 de Octubre, 2021	30	5to B	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción D	Opción B	Opción D	Opción B	Opción D	Opción D	Opción B	Opción B
22:07:36PM	Domingo 10 de Octubre, 2021	11	5to b	Opción C	Opción A	Opción B	Opción C	Opción A	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción C	Opción F	Opción D	Opción B	Opción B
22:45:10PM	Domingo 10 de Octubre, 2021	53 años	5to B	Opción C	Opción A	Opción E	Opción A	Opción B	Opción B	Opción B	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción C	Opción B	Opción C
05:23:37AM	Martes 12 de Octubre, 2021	38	5to b	Opción C	Opción A	Opción D	Opción A	Opción B	Opción B	Opción C	Opción A	Opción D	Opción B	Opción F	Opción B	Opción B	Opción C
12:25:55PM	Martes 12 de Octubre, 2021	38 años	5to b	Opción C	Opción B	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
12:54:18PM	Martes 12 de Octubre, 2021	32	5to b	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción A	Opción B	Opción F	Opción B	Opción B	Opción C
14:06:01PM	Martes 12 de Octubre, 2021	31	5to B	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción B	Opción D	Opción B	Opción C
17:07:23PM	Martes 12 de Octubre, 2021	33 años	5to grado b	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción D	Opción D	Opción B	Opción C
19:05:02PM	Martes 12 de Octubre, 2021	41	5to A	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción A	Opción B	Opción D	Opción D	Opción A	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción A
00:54:31AM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	30	5to a	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción D	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
06:37:02AM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	35	5 to a	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción C	Opción D	Opción B	Opción D	Opción D	Opción B	Opción C
08:45:31AM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	42 años	5 to A	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción C	Opción B	Opción D	Opción D	Opción C	Opción C
09:51:17AM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	39	5 to A	Opción C	Opción A	Opción D	Opción B	Opción A	Opción B	Opción C	Opción D	Opción B	Opción B	Opción F	Opción A	Opción B	Opción C
13:05:51PM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	27	5to A	Opción C	Opción A	Opción D	Opción A	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción A	Opción F	Opción D	Opción B	Opción B
16:41:58PM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	40	5to a	Opción C	Opción A	Opción E	Opción A	Opción B	Opción C	Opción C	Opción D	Opción B	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
18:29:08PM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	45años	5 to a	Opción D	Opción A	Opción E	Opción B	Opción C	Opción A	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción C	Opción B	Opción A
18:57:26PM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	32	5 to A	Opción C	Opción A	Opción B	Opción B	Opción B	Opción B	Opción A	Opción D	Opción D	Opción B	Opción D	Opción A	Opción B	Opción C
22:26:03PM	Miércoles 13 de Octubre, 2021	46	5to A	Opción C	Opción A	Opción E	Opción A	Opción B	Opción B	Opción D	Opción D	Opción A	Opción C	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
02:42:27AM	Jueves 14 de Octubre, 2021	43	5to a	Opción A	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción B	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
03:51:31AM	Jueves 14 de Octubre, 2021	41 años	5 to a	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
06:00:03AM	Jueves 14 de Octubre, 2021	40	5 to A	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción A	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción C	Opción C
07:54:24AM	Jueves 14 de Octubre, 2021	46	5 to a	Opción C	Opción A	Opción E	Opción C	Opción B	Opción B	Opción C	Opción C	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
08:41:49AM	Jueves 14 de Octubre, 2021	70	5 to A	Opción C	Opción A	Opción D	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción A	Opción D	Opción B	Opción F	Opción A	Opción B	Opción C
11:07:50AM	Jueves 14 de Octubre, 2021	Tengo 45 años	5to A	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
03:38:30AM	Sábado 16 de Octubre, 2021	52	5to a	Opción C	Opción C	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción D	Opción D	Opción B	Opción C
07:15:00AM	Sábado 16 de Octubre, 2021	39	5 to a	Opción D	Opción A	Opción E	Opción B	Opción A	Opción B	Opción C	Opción D	Opción C	Opción A	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
12:46:32PM	Sábado 16 de Octubre, 2021	32	5 to A	Opción C	Opción A	Opción B	Opción B	Opción B	Opción B	Opción D	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
16:56:13PM	Sábado 16 de Octubre, 2021	43	5 to A	Opción C	Opción A	Opción E	Opción D	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción D	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
05:32:34AM	Domingo 17 de Octubre, 2021	56 años	5to A	Opción C	Opción A	Opción C	Opción B	Opción A	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción E				
06:38:20AM	Domingo 17 de Octubre, 2021	41	5to C	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción D	Opción B	Opción E	Opción D	Opción B	Opción D
08:00:06AM	Domingo 17 de Octubre, 2021	46 años	5to c	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción C	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
10:09:52AM	Domingo 17 de Octubre, 2021	29	5 to c	Opción C	Opción A	Opción E	Opción B	Opción B	Opción B	Opción D	Opción D	Opción D	Opción B	Opción F	Opción D	Opción B	Opción C
12:05:26PM	Domingo 17 de Octubre, 2021	37	5to C	Opción C	Opción A	Opción D	Opción B	Opción B	Opción B	Opción C	Opción D	Opción A	Opción B	Opción F	Opción D	Opción C	Opción C
12:50:12PM	Domino 17 de Octubre 2021	38	5to c	Opción C	Opción A	Opción F	Opción C	Opción B	Opción A	Opción C	Opción R	Opción D	Opción C	Opción F	Opción D	Opción R	Opción C