



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Chatbot para la orientación sobre radiografías en una empresa  
de rayos x**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

**AUTOR:**

Chanduvi Castillo, Piero Yiovanny (ORCID: 0000-0003-3778-3830)

**ASESOR:**

More Valencia, Ruben Alexander (ORCID: 0000-0002-7496-3702)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de información y comunicaciones

PIURA – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

En primer lugar, le dedico especialmente a Dios quien ha sido nuestro guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado con nosotros siempre y lo seguirán estando.

El presente proyecto se lo dedico a mis padres y a mi hermana menor, que sin la ayuda de ustedes no estaría logrando el objetivo de culminar con éxito mi carrera. Sus consejos que a diario me otorgaban para poder seguir adelante. Por eso les ofrezco mi proyecto de investigación en ofrenda a su bendición de y amor de familia, los amo.

A mi familia quienes con sus consejos me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está con nosotros siempre.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por la vida y la fuerza que me brinda para lograr día a día mis objetivos, a mi asesor el Mg. More Valencia Rubén por el apoyo constante en el asesoramiento a través de su conocimiento.

Agradezco también a mis padres quienes siempre han confiado en mí y a mis amigos por sus consejos y apoyo.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO TEÓRICO .....	13
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1 Tipo y diseño de la Investigación.....	20
3.2 Variables y Operacionalización.....	21
3.3 Población, muestra y muestreo .....	23
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	25
3.5 Procedimientos .....	28
3.6 Método de análisis de datos .....	28
3.7 Aspectos Éticos.....	30
IV. DISCUSIÓN .....	46
V. CONCLUSIONES.....	49
VI. RECOMENDACIONES .....	51
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS .....	57
Anexo I.....	57
Anexo II .....	58
Anexo III .....	60
Anexo IV .....	72
Anexo V .....	73
Anexo VI .....	76
Anexo VII.....	77

## Índice de tablas

Tabla 1 - Población .....	23
Tabla 2 - Recolección de datos .....	26
Tabla 3 - Validez por Juicio de Experto de la Ficha de Nivel de Conocimiento sobre radiografías .....	26
Tabla 4 - Validez por Juicio de Experto de la Ficha de Nivel de Motivación sobre radiografías .....	27
Tabla 5-Datos del indicador nivel de conocimiento Pre Test .....	32
Tabla 6 - Procesamiento de Casos Pre Test .....	33
Tabla 7 - Estadística De Fiabilidad Pre Test.....	33
Tabla 8 - Interpretación De La Magnitud Coeficiente De Confiabilidad De Instrumento Pre Test .....	33
Tabla 9 - Datos Del Indicador Nivel De Conocimiento Post Test.....	34
Tabla 10 - Procesamiento De Casos Post Test.....	35
Tabla 11 - Estadística De Fiabilidad Post Test .....	35
Tabla 12 - Interpretación De La Magnitud Coeficiente De Confiabilidad Del Instrumento Post Test .....	35
Tabla 13 - Resultados De Datos Del Pre y Post.....	36
Tabla 14 - Pruebas de normalidad del incremento de conocimiento .....	37
Tabla 15 - Tabla Estadística De Prueba .....	38
Tabla 16 - Tabla De Fiabilidad.....	39
Tabla 17 - Rangos Y Magnitud.....	39
Tabla 18 - Visualización De Normalidad Pre Test Motivación .....	40
Tabla 19 - Confiabilidad Post Test Motivación.....	41
Tabla 20 - Rango Y Magnitud Motivación.....	41
Tabla 21 - Visualización De Normalidad Post Test.....	41
Tabla 22 - Resultado De Datos Pre Y Post .....	42
Tabla 23 - Visualización De Normalidad Pre Y Post Test.....	44
Tabla 24 - Estadística De Prueba.....	44

## Índice de figuras

Ilustración 1 - Diseño Pre- Experimental utilizado.....	20
Ilustración 2 – Formula Nivel de Conocimiento .....	23
Ilustración 3 - Nivel de Motivación.....	24
Ilustración 4 - Nivel de Confiabilidad.....	27
Ilustración 5 - Nivel de Motivación Pre y Post.....	45

## Resumen

El problema de esta investigación fue la necesidad por parte de la población en obtener información de manera rápida y eficaz sobre la realización de radiografías, ya que en la mayoría las personas suelen demorar en ser atendidos lo cual genera una mala experiencia en el proceso de recibir una atención adecuada, es por eso que el objetivo de esta investigación se basó en determinar el nivel de influencia del chatbot, ya que en la actualidad con la nueva era de las redes sociales las personas tienden a ser orientadas e informadas por dicho medios es por tal motivo la creación de este chatbot con el propósito de orientar a las personas acerca de las dudas que tienen con respecto al proceso, costo y requisitos sobre la realización de radiografías.

Se tomo una muestra conformada por 20 personas en la provincia de Sullana, los cuales se les aplico un test y post test con el propósito de medir el nivel de conocimiento y el nivel de motivación al momento de usar el chatbot. Luego del análisis de los resultados del estudio, se pudo confirmar que fueron satisfactorios, consiguiendo el incremento de conocimiento en 75%, incremento de motivación en 83,75% a través de la interacción con el chatbot.

Palabras clave: Chatbot, Radiografías, Orientación.

## **Abstract**

The problem with this research was the need for the population to obtain information quickly and efficiently on the performance of X-rays, since in most people they tend to take time to be treated, which generates a bad experience in the process of adequate attention, that is why the objective of this research was based on determining the level of influence of the chatbot, since nowadays with the new era of social networks people request to be oriented and informed by said media is by For this reason, the creation of this chatbot with the purpose of guiding people about the doubts they have regarding the process, cost and requirements regarding the performance of X-rays.

A sample made up of 20 people was taken in the province of Sullana, who were applied a test and post test in order to measure the level of knowledge and the level of motivation at the time of using the chatbot. After analyzing the results of the study, it was confirmed that they were satisfactory, achieving an increase in knowledge by 75%, an increase in motivation by 83.75% through interaction with the chatbot.

Keywords: Chatbot, X-rays, Orientación.



## **I. INTRODUCCIÓN**

A nivel mundial las personas se siguen sorprendiendo por los increíbles avances tecnológicos en la era digital, como han ido evolucionando en los temas de comunicación e interacción, como es el uso primordial de los Chatbots o también conocidos como bots conversacionales que derivan mayormente en programas informáticos que está totalmente diseñados para representar conversaciones con los individuos por medio de un respectivo mensaje de texto o por la voz, como también mantienen conversaciones más informativas que un contestador automático, hoy en día las empresas en los EEUU utilizan en un año el 80% de los chatbots, el 90% de los bancos podrán darles información a los clientes, el 27% de los clientes mayores de edad podrán utilizar sus asistentes conversacionales para adquirir productos o servicios, el 13% ya lo han hecho varias veces, el 28% las empresas más poderosas de EEUU que al final del año 2021 habrán invertido 4500 millones dólares en Chatbots (Observatorio IA, 2019).

En el ámbito nacional muchas empresas peruanas han estado estableciendo el chatbot como una herramienta tecnológica un claro ejemplo es el Banco de Crédito del Perú puso en marcha en el 2017 su chatbot llamado Arturito con el fin de contestar las preguntas más recurrentes que los usuarios realizaban a través de otros medios de conversación, Arturito permite a los usuarios bancarios mantenerse informados sobre sus últimas tendencias, cambiar otra moneda, Adquirir información más detallada sobre tarjetas de crédito y recibir avisos sobre las fechas de pago con tarjeta de crédito. Actualmente se encuentra a disposición en plataformas como Facebook Messenger, pero el propósito del banco es introducirlo próximamente en Twitter. Arturo Jonhson el creador, el señalo que para el 2018 tenían pronosticado alcanzar a tener 500 mil usuarios. En el año 2017 se desarrolló un análisis que muestra la posibilidad de añadir chatbots en la SBS de Perú, el cual tuviera la posibilidad de mejorar su servicio de atención al cliente y el proceso de ejecución de trámites (Aguilar y Balbín, 2017). En este aspecto, se logra evidenciar que es posible la implementación de este tipo de tecnologías en el Perú, y mayor aún en distintas empresas como en este caso una empresa de radiografías, pues estas también se encuentran en proceso de adaptación e instauración de nuevas tecnologías.

La empresa de Rayos X actualmente se encuentra ubicada en la ciudad de Piura en la provincia de Sullana en la calle Sucre 1300 (frente a la cárcel de mujeres ) brindando el servicio de radiografías en distintas clínicas de Sullana así mismo atendiendo a domicilio, la empresa tiene un buen posicionamiento en la ciudad y recurre al uso de las distintas redes sociales para promocionar sus servicios, a pesar de ello se notó que dicha empresa cuenta con un gran problema al momento de interactuar con sus clientes para brindarles información ya que no cuentan con una atención al cliente las 24 horas y no logran responder a tiempo las preguntas de los clientes y hasta algunas veces ni siquiera responden dándole el motivo suficiente al cliente de recurrir o pedir información a otro sitio, la falta de un chatbot para la atención de consultas al cliente, es lo que lamentablemente provoca un mayor tiempo de respuestas a las dudas que las personas tengan para la realización de algún examen de radiografía, causando esto preocupación pues el cliente espera una asistencia veloz y eficaz.

Por lo tanto, el chatbot podría resolver las dificultades que obtienen las distintas empresas, en este caso en la empresa de rayos x pasan situaciones tales como la lentitud de respuesta a las consultas de los usuarios de las redes sociales en este caso Facebook y la falta de confianza de las personas para interactuar de manera directa con otra persona por la situación causada por la pandemia por la cual se está pasando actualmente.

Por otro lado, se decidió tomar la elección de efectuar el problema general de la investigación con la siguiente pregunta: ¿De qué manera influye el chatbot para la orientación sobre radiografías en una empresa de rayos x? A continuación, mencionaremos los problemas específicos:

- **PE1:** ¿De qué manera influye el chatbot en el conocimiento sobre radiografías en los usuarios?
- **PE2:** ¿De qué manera influye el chatbot en la motivación sobre radiografías en los usuarios?

Mediante la justificación que verifica este estudio son: Justificación Teórica; Se consideran conocimientos sobre agentes inteligentes y su contribución a nivel empresarial. La Justificación Metodológica; A través de la investigación de nuevas

tecnologías y su adaptación de acuerdo a las necesidades de la empresa empleando procedimientos ágiles, las cuales serán útiles para futuras investigaciones.

Por último; La Justificación Práctica, por la escasez de encontrar una forma de optimizar la atención de consultas de los clientes a través de un trabajo de excelencia englobando lo colectivo (Mejorar la motivación y conocimiento del usuario) y económico (disminución de precios y perfección de tiempos).

Se estableció como objetivo general, determinar el nivel de influencia del chatbot para la orientación sobre radiografías en una empresa de rayos x.

A continuación, mencionaremos los objetivos específicos de esta investigación:

- **OE1:** Implementar el chatbot orientado en la información de radiografías para mejorar el conocimiento a los usuarios.
- **OE2:** Determinar el incremento de motivación al usuario a través del uso de chatbot para requerimientos del servicio de radiografías.

Para la hipótesis general se ha establecido lo siguiente: Si existe influencia significativa del chatbot para la orientación sobre radiografías en una empresa de rayo x.

Por otro lado, las hipótesis específicas de la investigación son:

- **HE1:** El chatbot tiene un efecto significativo en el conocimiento sobre radiografías en los usuarios.
- **HE2:** El chatbot tiene un efecto significativo en la motivación de los usuarios sobre radiografías.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Guerra, R. (2020), el estudio titulado como: "Chatbot para el aprendizaje de la prevención y tratamiento de la COVID-19" (T. Pregrado). UCV, Perú. En la investigación el objetivo principal es Determinar el efecto en el aprendizaje sobre la prevención y tratamiento de la COVID-19 al usar el chatbot. (Gonzales, p. 50, 2018). La metodología es exploratoria y su diseño pre - experimental de pre y post prueba con un solo grupo. Para la muestra se empleó un grupo de 70 personas, el muestreo no probabilístico, debido a que la selección de las personas fue por conveniencia de los investigadores. El resultado obtuvo que se logró el incremento de conocimiento el cual fue de 57.14% y en el caso de motivación fue de 35.21%. Se concluye que, de acuerdo a los resultados obtenidos, el uso del chatbot para el aprendizaje de la prevención y tratamiento de la covid-19 tuvo un efecto favorable en el incremento del conocimiento así mismo en la motivación.

Investigación sobre González (2018), se extrajo información valiosa sobre los problemas encontrados por la universidad. Uno de sus métodos de enseñanza, porque el profesor tiene un problema realizar actividades en la plataforma que utiliza la institución. por lo tanto, la implementación de chatbots aporta significativamente a procesos de unas empresas; además, las cantidades que mencionaron también se pueden guardar muestra y tipo de estudio (González, 2018, página 12). Además, González (2018). Mencionó que su diseño de investigación es experimental y su tipo de diseño es cuasiexperimental (p. 42), y la conclusión es que el aprendizaje ha aumentado debido al uso de chatbots, el profesor pasó en poco tiempo a aprender gracias al chatbot.

Domingo, J, (2020), el estudio titulado como: "CHATBOT PEDIÁTRICO PARA LA ORIENTACIÓN SOBRE APENDICITIS AGUDA BASADO EN NLP Y MODELOS DE CLASIFICACIÓN SUPERVISADA"(T. Pregrado). Universidad De Lima, Lima - Perú. En la investigación el objetivo principal brindar una recomendación en base a cómo tratar dicha enfermedad principal, otro caso es que el usuario consulta la información de la enfermedad (síntomas, tratamiento, prevención, ...) y envía al bot en respuesta a su solicitud. Si el bot no reconoce el mensaje del usuario, le enviará un mensaje de notificación. Finalmente, el bot le preguntará al usuario si tiene alguna otra pregunta para continuar la conversación. La metodología de la investigación es cuantitativa en el cual se utilizó una muestra de 68 personas de las cuales 28 son especialistas en cirugía pediátrica. Se considero como puntaje positivo los valores 4 y 5 en cada criterio de evaluación. Por cada criterio aproximadamente más del 70% de encuestados ha dado un puntaje positivo.

Asimismo, Aquino, Lepage, y Rivera (2019) implementaron un chatbot para responder a problemas de salud menos graves y proporcionar respuestas a los usuarios (p. 3). Además, Aquino et al. (2019) explicaron que las respuestas de chatbot permiten al usuario comprar medicamentos en función del diagnóstico del bot después de que el usuario haya respondido preguntas simples sobre sus dolencias (p. 3). Por lo tanto, se dedujo que ese chatbot era muy beneficioso para las personas, ya que les brindó respuestas que satisficieron sus interrogantes ante algunas situaciones de salud. Esta investigación ayudó a confirmar que estas respuestas que brindan los asistentes virtuales darán a las personas un diagnóstico desde el punto de vista de un médico o varios, porque dichas respuestas están referenciadas por fuentes confiables y verídicas (Aquino et al., 2019, p. 3).

Godoy, E (2017) en el estudio titulado "Agente Virtual Inteligente Para La Orientación Vocacional En El Hogar Virgen De Fátima De La Ciudad De Puno" (T. Pregrado) En la investigación el objetivo principal es determinar el efecto del uso de asistentes virtuales en la orientación profesional en la Casa Virgen de Fátima en Puno. El método de investigación es cuasi-experimental. La muestra de casos son 57 presos de los pabellones 1 a 3 registrados en el censo de 2014. Los resultados mostraron que los agentes o asistentes virtuales aportan el 70,13% y aumentan la eficiencia en un 22,59% de la orientación profesional. Conclusión: Se ha

demostrado que el Agente Virtual Inteligente mejora la orientación profesional en Virgin House of Fatima, mejorando el flujo de comunicación, la confiabilidad, la disponibilidad y, sobre todo, brindando atención y apoyo inmediatos de alta calidad.

Chung y Park (2019) propusieron un servicio de salud basado en chatbot para proporcionar una atención rápida en las respuestas a accidentes que pueden ocurrir en la vida cotidiana y también en respuesta a cambios en las condiciones de pacientes con enfermedades crónicas (párr. 6). Además, Chung y Park (2019) explicaron la información acerca de qué base de datos utilizará el citado chatbot, mostraron el método propuesto, describieron las funciones que emplea el asistente virtual y también indicaron que el chatbot delimita la información centrándose en un tema específico (párr. 6).

El impacto puede demostrar por qué el comportamiento de algunas personas impulsado por distintos escenarios, mientras que otras no (Scheffer y Heckhausen, 2018, 17p. 68). Por otro lado, la motivación no solo se cataloga a la influencia de motivos motivacionales situacionales, sino también a las características estables como parte del perfil personal. Estas características son diferentes a los demás en todas las situaciones o comportamientos, y son eventualmente estables en el tiempo (Scheffer y Heckhausen, 2018, p72).

El chatbot es una aplicación de software que se emplea para realizar las siguientes operaciones: conversaciones entre el usuario y la máquina a través de mensaje o audio de manera amistosa así nos lo menciona Kumar y Kanagavalli (2020) el “chatbot tiene como propósito brindar una interfaz amistosa que nos permita interactuar con el uso del lenguaje natural”. Es casi tan auténtico como si estuvieras interactuando con un humano es por esa razón que tiene mucha demanda en el ámbito de los negocios. Kumar y Kanagavalli (2020) “Lo principal del asistente virtual (chatbot) es presentar una sola interfaz sencilla de manejar para que los usuarios u clientes trabajen de una manera fácil y cómoda”. Kumar y Kanagavalli (2020) “El chatbot muestra diferentes enfoques. El sistema cognitivo mientras se entrena, es la parte más esencial para apreciar que su preparación es iterativa”.

Según Barron, et al. (2015) el aprendizaje es un foco de investigación de manera extrema e importante en psicología, neurociencia, ecología del comportamiento,



teoría de la evolución e informática, así como muchas otras disciplinas que existen. Aunque sus conceptos están muy extendidos, la definición de aprendizaje varía mucho dentro de estas doctrinas y entre ellas, y constantemente se proponen nuevos significados (Barron et al., 2015, p. 405).

Zagzebski (2017, p. 92) Manifestó que el conocimiento es un estado de gran importancia. En este estado, un individuo está en el roce cognitivo con la realidad. Por tanto, esta es una relación. En el lado la relación es un sujeto consciente y el otro lado es parte de la realidad relacionado directa o indirectamente con el conocedor. Si bien la apertura es una cuestión de grado, conviene considerar la comprensión de las cosas como una manera directa de comprensión frente al conocimiento indirecto de las cosas (Zagzebski, 2017, p.95). El conocimiento principal se denomina principalmente conocimiento porque mantiene una conexión experimental con la realidad conocida, en cambio el segundo se considera conocimiento proposicional porque el sujeto realmente comprende las proposiciones sobre el mundo (Zagzebski, 2017, p. 96). Si hablamos de conocimiento por el conocimiento, nos daremos cuenta de que incluye no solo el conocimiento de las cosas y las personas, sino también el conocimiento de mi propio estado psicológico. (Zagzebski, 2017, pág.112).

La motivación es el producto de la comunicación entre la motivación situacional y las habilidades personales (Scheffer y Heckhausen, 2018, p. 67). Estas influencias pueden expresar por qué algunas personas actúan de forma motivada en diferentes circunstancias, mientras que otras no (Scheffer y Heckhausen, 2018, 17 pág. 68). En particular, la motivación no solo se asigna a la influencia de incentivos contextuales, sino también a características estables que forman parte de un perfil personal (Scheffer y Heckhausen, 2018, pág. 70). Estas características varían de persona a persona en todos los comportamientos o situaciones; y son inestables en el tiempo (Scheffer y Heckhausen, 2018, pág. 72).

Inteligencia Artificial Según Guerrero, Bazán y Moreno (2017) Implementar nuevos conductos de conocimiento en los estudiantes. Mediante la entrega de inteligencia artificial y su funcionamiento en chatbots, intenta brindar ayuda oportuna a los estudiantes debido a su didáctica integración con aplicaciones de mensajería (web o móvil) sin necesidad de comprar o descargar nuevas aplicaciones.

Además, Iáñez (2018) desarrolló un chatbot con interfaces conversacionales facilitadas por Dialogflow de Google, demostrando de qué manera fue posible aplicar esta tecnología en el ámbito de las ciudades inteligentes (p. 3). Además, Iáñez (2018) mencionó que este trabajo presentó un instrumento en continuo desarrollo y las interfaces conversacionales, debido a que servirían de enlace entre un entorno cambiante, cada vez más tecnológico y las personas que lo residen (p. 4). DialogFlow puede servir como enlace entre un entorno cambiante y la población que lo preside (Ibáñez, 2018). Con el chatbot y el Internet de las cosas se tiene la facilidad de interactuar con los elementos sin necesidad de conocerlos a fondo y al utilizarlo se notará el gran aporte valioso (Ibáñez, 2018, p. 4).

Según medineplus (2021) nos menciona que el examen radiológico es un diagnóstico por imagen el cual la persona se realiza para detectar alguna enfermedad respiratoria, huesos, etc. Según medineplus (2021) “el examen se realiza en la sala de radiología de un hospital “medineplus (2021) menciona que “la forma en que deba ubicarse va depender del tipo de radiografía que se esté realizando”. Se pueden necesitar varias tomas radiográficas.

La orientación sobre radiografías son los pasos u indicaciones previas antes o después de realizarse un examen de radiografía. Según el Hospital Departamental Universitario De Cardas (2018) menciona en su instructivo que “El objetivo de la directiva de examen radiológico es estandarizar las indicaciones para preparar a los pacientes para los procedimientos de diagnóstico con el fin de proporcionar a los pacientes el conocimiento de los requisitos para prepararse para los procedimientos indicados, y luego motivar al paciente a verificar el cumplimiento de los procedimientos completados de manera segura y en condiciones de manera oportuna”.

Puente y Vélez (2018) mencionan “La base de las redes sociales es construir vínculos entre diferentes personas o empresas, que a su vez construyen conexiones entre sí mismas, creando un grupo de personas juntas por amistad o negocios”.

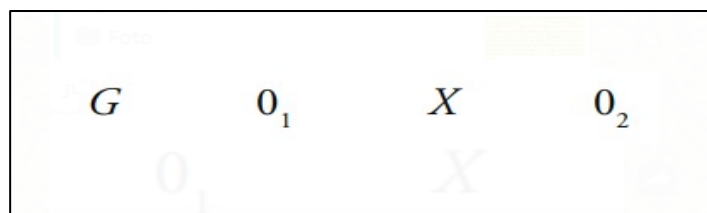
### **III. METODOLOGÍA**

### 3.1 Tipo y diseño de la Investigación

Esta investigación es experimental y se da a conocer como aplicada, mediante el proceso de resultados por medio de la investigación, ciencias naturales y sociales, que se ha ido obteniendo, se exponen problemas e hipótesis de trabajo para poder solucionar los diversos inconvenientes de la vida social, regional y país (Ñaupas, 2018, p.136).

El diseño requerido para la investigación es pre-experimental porque se plantea estudiar 1 prueba de entrada y de salida para determinar la influencia del chatbot en el conocimiento de los usuarios sobre radiografías, tal y como mencionaron Hernández y Mendoza (2018) que el diseño de la investigación se determina como una estrategia o plan diseñado para recolectar los datos que se necesite con el propósito de contestar al motivo puntual del problema (p. 150). Así mismo, Hernández y Mendoza (2018) mencionaron que a un conjunto de personas se le realiza una prueba previa al tratamiento experimental, posterior a ello se le administra el tratamiento y para finalizar se le brinda un examen ulterior al estímulo (Hernández y Mendoza, 2018 p.163).

*Ilustración 1 - Diseño Pre- Experimental utilizado*



Donde:

G: Grupo de clientes de la empresa de rayos X

O<sub>1</sub>: Pre Test

X: Estímulo de interacción con el chatbot

O<sub>2</sub>: Post Test

Con respecto a su enfoque Según Hernández y Mendoza (2018) Mencionaron que cuenta con un enfoque cuantitativo en la cual se van a realizar las encuestas para indicar la medición en valores numéricos y ejecutar el análisis estadístico y comprobar mediante teorías.

El nivel es descriptivo correlacional, el objetivo es hallar el vínculo o el grado de relación de dos o más variables, mediante un patrón predecible para una población (Sánchez y reyes, 2016).

### **3.2 Variables y Operacionalización**

A continuación, se muestran las variables, dimensiones e indicadores que se van a utilizar para medir los resultados y el efecto que causa el chatbot en los usuarios, así como se puede apreciar en el anexo1 matriz de operacionalización de variables.

Chatbot (Variable independiente)

- A. Definición Conceptual: (Galitsky, 2019) Se determina mediante la conversación designada como chatbot, que se desarrolla por medio de un sistema informático que se formula y se establece con la función de un interfaz en las aplicaciones de software y los clientes o usuarios humanos, que vienen fomentando el uso del respectivo lenguaje como parte de la comunicación rápida. (Pág. 13).

Orientación (Variable dependiente)

- A. Definición Conceptual: Es el proceso de encaminar o guiar a través del chatbot a los usuarios con el propósito de mostrarles la información requerida, según (Ruiz Otero, y otros 2021) la orientación es un procedimiento para un respectivo hecho que se encuentra establecido al pasado, así podemos detallar hacia al futuro favoreciendo en implementar las diferentes tomas de decisiones profesionales como personales.
- B. Definición Operacional: Es el procedimiento en el cual el chatbot ofrece información al usuario con el fin de orientarlo de manera adecuada sobre los tipos de radiografías, recomendaciones y costos. Según (Hernández Sampieri, y otros, 2018) Dando a conocer los procedimientos de las actividades y diversas operaciones que son primordiales para alcanzar en medir las variables estables para poder seguir interpretando los datos derivados (Pág. 120).
- C. Dimensiones:

- Conocimiento (Peche Marquez, 2018) De acuerdo a lo relacionado al aprendizaje es un procedimiento donde se obtiene diversos conocimientos, que fomentan una buena relación en el desarrollo de conceptos antepuestos.
- Motivación (Basantes, et al. 2016) la motivación es un proceso de todo lo que se expresa de forma positiva donde hay una Satisfacción para tener una mejor interacción entre un grupo de personas en cualquier momento indicado, y esto mejora el desarrollo como persona (pág. 86).

#### D. Indicadores

- NC: Nivel de conocimiento
- NM: Nivel de motivación

E. Escala de medición: Para este trabajo de investigación se ha considerado la de medición razón, se medirá el nivel de motivación y conocimiento de los usuarios, para lo cual en se empleará una encuesta el cual está conformado por cuatro preguntas las cuales cuentan con las siguientes alternativas; 1= Motivado 2= Poco motivado 3=Motivado normal 4=Muy motivado 5=Totalmente motivado; Así mismo se empleará una prueba de conocimiento el cual constará de cuatro preguntas.

<< La matriz de operacionalización de variables se encuentra en el anexo 1>>>

### 3.3 Población, muestra y muestreo

#### Población

La población es de 20 personas mayores de 18 años los cuales son clientes recurrentes fidelizados de la base de datos de la empresa de rayos x que viven en la provincia de Sullana donde va ser aplicada la encuesta.

(Ñaupas, 2018) Se define como el total de las respectivas unidades de estudio, donde se tienen diversas características que son necesarias, para que se consideren como tales. Estos tipos de características pueden ser personas o hechos.

Tabla 1 - Población

INDICADOR	UNIDAD
Nivel de conocimiento	Cientes
Nivel de motivación	Cientes

Fuente: Elaboración propia

$$NC = \frac{PO}{PT} \times 100$$

Ilustración 2 – Formula Nivel de Conocimiento

**Dónde:**

**NC**= Nivel de conocimiento

**PO**= Puntaje Obtenido

**PT**= Puntaje Total

$$NM = \frac{PO}{PT} \times 100$$

*Ilustración 3 - Nivel de Motivación*

**Dónde:**

**NM**= Nivel de Motivación

**PO**= Puntaje Obtenido

**PT**= Puntaje Total

- Criterios de inclusión: Se incluyo a los clientes fidelizados de la base de datos de la empresa.
- Criterios Exclusión: Se excluyo clientes por criterios de salud.

**Muestra y Muestreo**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) de acuerdo a la muestra que es un respectivo subgrupo de la población en todos los procedimientos que tienen la opción de ser favorecidos (p.175). Por ende, se realizará la investigación al total de la población. Donde la muestra se estableció y se efectuó con 20 personas las cuales serán encuestadas.

(Ñaupas, 2018) El muestreo es un procedimiento que ayuda a seleccionar las diversas unidades de estudio que se agrupan para la respectiva muestra, para la colección de datos que son necesarios para la investigación (p.336).

No se efectuará la realización de un tipo de muestreo porque se trabajó mediante la población.



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

Para ilustrar este estudio en detalle, se utilizó la encuesta como método y herramienta de cuestionario, y se aplicaron múltiples respuestas al cuestionario. De la misma forma demuestra la validez y fiabilidad del contenido. (Hernández y Mendoza, 2018) indica que un cuestionario se basa en un conjunto de preguntas relacionadas con una o más variables a medir (p. 250). Además, (Hernández y Mendoza, 2018) indicó que el cuestionario debe ser consistente con el enfoque de la pregunta y sus supuestos (p. 251).

Asimismo, también se buscaron distintas fuentes oficiales de organismos e instituciones internacionales para la realización del cuestionario. Hernández y Mendoza (2018) señalaron que la autenticidad del contenido se atribuye al nivel de reflexión de la herramienta en el dominio de contenido específico de la variable medida (p. 230).

Sobre la base de lo anterior, la validez de contenido se utilizó con el propósito de aportar validez académica al instrumento de recolección de datos. La confiabilidad necesita un nivel de confianza para que este estudio sea coherente y consistente, Hernández y Mendoza (2018) demuestran que la medida en que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes en todos los casos o muestras (p. 229). De manera similar, Khan, Novak y Sutil (2019) informan que el intervalo de confianza del 95% es general porque se sabe que existe un 5% de probabilidad de que la exposición supere el valor (p. 56).

Tabla 2 - Recolección de datos

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Conocimiento	Nivel de Conocimiento	Razón	Prueba de Conocimiento
Motivación	Nivel de Motivación	Razón	Cuestionario

Fuente: Elaboración Propia

Las fichas de registro que se aplicó a esta investigación se evaluaron a través de este tipo de validez con la participación de tres expertos de amplia trayectoria, tal y como se muestra en las tablas. N° 03 y 04.

Tabla 3 - Validez por Juicio de Experto de la Ficha de Nivel de Conocimiento sobre radiografías

<b>N°</b>	<b>EXPERTO</b>	<b>GRADO ACADÉMICO</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1	Bernardo Patricio Avila López	Magister	80%	Muy Bueno
2	Correa Calle Teófilo Roberto	Magister	75%	Muy Bueno
3	Saavedra Arango Moisés David	Magister	75%	Muy Bueno
<b>PROMEDIO</b>			78.0%	Muy Bueno

Esta validez se logró mediante la visualización predeterminada de los archivos de registro de tres expertos para que pudieran validar la ficha de instrumentos, como se puede constatar en el anexo N°03, en el cual se obtuvo un resultado de 78.0%, lo cual nos detalla que el nivel de confianza del instrumento es muy bueno para recolectar datos.

*Tabla 4 - Validez por Juicio de Experto de la Ficha de Nivel de Motivación sobre radiografías*

<b>N°</b>	<b>EXPERTO</b>	<b>GRADO ACADÉMICO</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1	Bernardo Patricio Avila López	Magister	80%	Muy Bueno
2	Correa Calle Teófilo Roberto	Magister	75%	Muy Bueno
3	Saavedra Arango Moisés David	Magister	75%	Muy Bueno
<b>PROMEDIO</b>			78.0%	Muy Bueno

Esta validez se logra mediante la visualización por defecto de los archivos de registro de los tres expertos para que puedan confirmar los perfiles de la herramienta, como se muestra en el Anexo 03, donde la puntuación es del 78,0%, donde explicamos en detalle que el nivel de confianza de la herramienta es bueno para la recopilación de datos.

El estudio no solo debe ser de manera efectiva, también debe ser confiable, esto es conceptualizado por Casan (2017) como una herramienta de medición que requiere análisis estadístico y proporciona medidas precisas que brindan los mismos datos que se obtendrán.

Fuente: Elaboración Propia

<b>Escala</b>	<b>Nivel</b>
0-20 %	Deficiente
21-50%	Regular
51-70%	Bueno
71-80%	Muy Bueno
81-100%	Excelente

### **3.5 Procedimientos**

Al implementar el chatbot se obtendrá los datos de la muestra de 20 personas. La muestra por conveniencia se someterá a una prueba de conocimiento con el propósito de medir si el aprendizaje obtenido es significativo. Se aplicó la técnica de encuesta e instrumentos de recolección de datos.

Este proyecto de investigación que pondrá a prueba la motivación implicará cuestionar las identidades que realmente gobiernan esta investigación.

A continuación, se muestran los siguientes pasos:

- a) Copia de la aprobación previa de la empresa.
- b) Resolver el cuestionario pre-test de conocimiento que contiene cuatro preguntas puntuadas y cinco preguntas para motivación señalando cuán motivado se encuentra, teniendo en cuenta que: 1 = Nada Motivado y 5 = Totalmente motivado.
- c) Prueba de conocimiento.

Este proyecto elaborará una evaluación de conocimiento sobre radiografías con el fin de analizar el nivel de conocimiento y observar el impacto que causará la implementación del chatbot en los usuarios.

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

Hernández y Mendoza (2018) establecieron que el proceso se utiliza para afirmar hipótesis o creencias y asentar con precisión los patrones de conducta de un fenómeno o población. que se basa en teorías existentes.

Nos menciona que absolutamente todos los análisis en los cuales se va desarrollando la información que se obtiene de manera puntual, gestionada mediante una estructura que nos enseña distintos conocimientos transversales, eso conlleva como un procedimiento de trascender la empresa y son idénticos a las unidades que se pulsan para estudiar.

En base al proceso del estudio de investigación se desarrollaron diversas preguntas a través de una encuesta, siguiendo de los respectivos resultados que se han ido realizando en el proceso de tabulación, se utilizara SPSS para la confiabilidad y Excel para procesar data.

En esta investigación nos basaremos en el método estadístico de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad de los datos, si ambos siguen la distribución normal se aplicaría la prueba paramétrica T Student, en el caso de no ser así se aplicaría una prueba no paramétrica la cual sería wilcoxon. En este sentido, Razali y col. (2011) menciona que las pruebas de Shapiro-Wilk (1965) fueron inicialmente restringidas para muestras con menos de 50 registros, y la prueba es la primera puede detectar desviaciones de lo normal debido a asimetría o curtosis, o a ambas (página 25).

Prueba estadística Shapiro - Wilk ( $n < 50$  /  $n = 20$ ):

Hipótesis

H0: (La distribución es normal)

H1: (La distribución no es normal)

Para la prueba de Shapiro se va a identificar el nivel de significancia que tendrá un valor agregado  $\alpha$  de:

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

Este método estadístico se utilizará para comparar dos muestras y medir la diferencia entre el PRE-TEST y POST-TEST del cuestionario La muestra es de 20 clientes.

### 3.7 Aspectos Éticos

En esta parte del proyecto se menciona bajo que aspectos éticos esta desarrollada esta investigación. De esta forma se provee la información y entendimiento en los valores en los investigadores con compromiso y al pie de las reglas, comunicando un dialogo asertivo y con la responsabilidad en el desarrollo del proyecto.

Esta investigación se desarrolla para el aporte del conocimiento y la factibilidad a los usuarios en su orientación para la citación, conocimiento y realización de radiografías por parte de la empresa, garantizándolos la información coherente de credibilidad y confianza de esta manera se ajusta a las especificaciones del Instituto Peruano de Ingeniería, que consiste en "regular, ordenar y promover la correcta formación profesional de los ingenieros en el marco de las leyes y estándares éticos establecidos". El comportamiento profesional del ingeniero debe ser acordes con su propósito y fines de la institución (CÓDIGO DE ÉTICA DEL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ, 1987, p. 22).

Las reglas de propiedad intelectual constan de artículos que respaldan los derechos de los estudiantes, conjunto educativo y personas encargadas de asesorar las cuales se encuentran dentro de la universidad cesar vallejo (Reglamento de propiedad intelectual, V01, 2020).

Por otro lado, cabe mencionar que el software SPSS fue utilizado en su versión gratuita de una duración de 15 días para la realización del análisis de los datos de esta investigación, de esta manera se aclara que no fue adquirida en su versión de pago.

## **V.RESULTADOS**

Para el análisis de datos de incremento de conocimiento, se realizó mediante dos grupos de personas, las cuales eran clientes de la empresa Quilla Wiñay.

A continuación, mostraremos los resultados del Pre test de conocimiento, en la tabla 11, se muestran los valores de los indicadores del Pre Test y, el número de personas encuestadas y el número de preguntas realizadas.

*Tabla 5-Datos del indicador nivel de conocimiento Pre Test*

	Pregunta N°1	Pregunta N°2	Pregunta N°3	Pregunta N°4
1	2	1	3	1
2	2	1	3	1
3	2	1	2	1
4	2	2	3	2
5	2	2	3	2
6	2	1	2	1
7	1	1	2	1
8	2	1	3	1
9	2	2	3	3
10	2	1	3	1
11	2	1	3	1
12	2	1	3	1
13	2	1	3	1
14	3	2	3	2
15	1	1	1	1
16	2	1	3	1
17	1	1	2	1
18	2	1	3	1
19	1	1	1	1
20	2	1	3	1



### **Análisis de fiabilidad: Prueba de Cronbach (Pre Test)**

En esta tabla podemos observar un resumen del procesamiento de casos en análisis del indicador de nivel de conocimiento, se procesaron los datos al 100%, por lo tanto, podemos decir que fue exitoso el análisis de esta muestra.

*Tabla 6 - Procesamiento de Casos Pre Test*

CASOS		N	%
	VALIDO	20	100,0
	EXCLUIDO <sup>a</sup>	0	.0
	TOTAL	20	100,0

Analizamos el Alfa de Cronbach, y respecto a los 4 ítems que son las preguntas del test de conocimientos, podemos llegar a la conclusión con  $(\alpha)=0,658$  de que el test es confiable (Alto), por lo tanto, podemos decir que es Aceptable los resultados de este test.

*Tabla 7 - Estadística De Fiabilidad Pre Test*

Alfa de Cronbach	N de Elementos
0,658	4

*Tabla 8 - Interpretación De La Magnitud Coeficiente De Confiabilidad De Instrumento Pre Test*

<b>Rangos</b>	<b>Magnitud</b>
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Palella, S, y Martins, F, (2010) El cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach puede llevarse a cabo mediante la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total.

(Castillo Sierra, Gonzales Consuegra, & Olaya Sánchez, 2017).

A continuación, mostraremos los resultados del Post test de conocimiento, en la tabla 15, se muestran los valores de los indicadores del Post Test y, el número de personas encuestadas y el número de preguntas realizadas.

*Tabla 9 - Datos Del Indicador Nivel De Conocimiento Post Test*

	Pregunta N°1	Pregunta N°2	Pregunta N°3	Pregunta N°4
1	2	2	2	2
2	2	2	2	2
3	2	2	1	2
4	2	2	2	2
5	2	2	2	2
6	1	2	1	2
7	2	2	1	2
8	2	2	2	2
9	2	1	2	1
10	2	2	2	2
11	2	2	2	1
12	2	2	2	2
13	1	2	2	1
14	2	1	2	2
15	1	2	1	2
16	2	2	2	2
17	1	2	2	2
18	2	2	2	2
19	1	2	2	2
20	2	2	2	2

### **Análisis de fiabilidad: Prueba de Cronbach (Post Test)**

En esta tabla podemos observar un resumen del procesamiento de casos, se procesaron los datos al 100%, por lo tanto, podemos decir que fue exitoso el análisis de esta muestra.

Tabla 10 - Procesamiento De Casos Post Test

CASOS		N	%
	VALIDO	20	100,0
	EXCLUIDO <sup>a</sup>	0	.0
	TOTAL	20	100,0

Analizamos el Alfa de Cronbach, y respecto a los 4 ítems que son las preguntas del test de conocimientos, podemos llegar a la conclusión con  $\alpha=0,781$  de que el test es confiable (Alto), por lo tanto, podemos decir que es Aceptable los resultados de este test.

Tabla 11 - Estadística De Fiabilidad Post Test

Alfa de Cronbach	N de Elementos
0,781	4

Tabla 12 - Interpretación De La Magnitud Coeficiente De Confiabilidad Del Instrumento Post Test

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Palella, S, y Martins, F, (2010) El cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach puede llevarse a cabo mediante la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total.

(Castillo Sierra, Gonzales Consuegra, & Olaya Sánchez, 2017).

A continuación, observaremos el análisis de los resultados de ambos grupos Pre y Post Test.

Tabla 13 - Resultados De Datos Del Pre y Post

	Pre y Post Test	Grupo
1	0,75	Pre
2	0,50	Pre
3	0,50	Pre
4	0,50	Pre
5	0,50	Pre
6	0,75	Pre
7	0,50	Pre
8	0,50	Pre
9	0,25	Pre
10	0,50	Pre
11	0,50	Pre
12	0,75	Pre
13	0,25	Pre
14	0,50	Pre
15	0,50	Pre
16	0,50	Pre
17	0,50	Pre
18	0,50	Pre
19	0,75	Pre
20	0,75	Pre
21	1,00	Post
22	1,00	Post
23	0,75	Post
24	0,50	Post
25	0,50	Post
26	0,75	Post
27	0,50	Post
28	1,00	Post
29	0,50	Post
30	1,00	Post
31	1,00	Post
32	1,00	Post
33	1,00	Post
34	0,25	Post
35	0,50	Post
36	0,75	Post
37	0,50	Post

38	1,00	Post
39	0,50	Post
40	1,00	Post

### Prueba de Normalidad del Pre y Post Test

Para realizar la prueba de normalidad se aplicó la prueba no paramétrica de Shapiro-Wilk por el hecho de tener una muestra menor a 50 datos y  $\text{sig}(0,001) < 0,05$ .

En la siguiente tabla se muestra los resultados de la prueba de normalidad respecto al incremento de conocimiento, obtenidos con el software IBM SPSS.

*Tabla 14 - Pruebas de normalidad del incremento de conocimiento*

	Grupo	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Post_Test	Pre	0,754	20	<,001
	Post	0,794	20	<,001

Donde:

Pre Test

Se puede observar que luego de realizar la prueba de normalidad recolectada luego de las mediciones realizadas en el pre test muestre un nivel de significancia menor a 0.05, lo que indica que la muestra no corresponde a una distribución normal.

Post Test

Se puede observar después de realizar la prueba de normalidad recolectada luego de las mediciones tomadas en el post test muestre un nivel de significancia menor a 0.05, lo que demuestra que la muestra no corresponde a una distribución normal.

## Prueba no paramétrica Mann Whitney

A continuación, aplicaremos la prueba de Man Whitney ya que la muestra de nuestra investigación es aleatoria, los datos se procesaron satisfactoriamente, resultando una muestra total de 40 siendo de 2 grupos (Pre y Post).

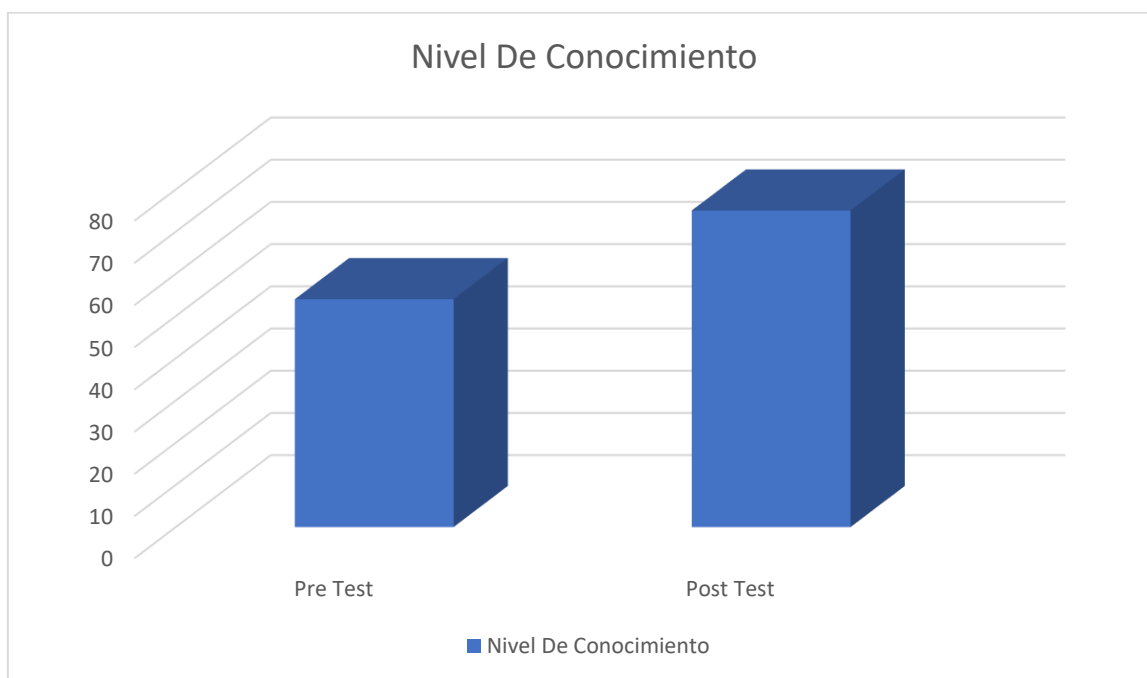
H0: Es indiferente significativamente los resultados en el test de conocimientos antes y después.

Ha: Existe diferencia significativa en el test de conocimiento tomados antes y después.

Tabla 15 - Tabla Estadística De Prueba

	Pre y Post Test
U de Mann-Whitney	107,000
Sig. asin. (bilateral)	0,007

Analizamos los resultados en la prueba de Mann\_Whitney, respecto al sig(0,007) podemos decir que aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la alternativa, ya que  $\text{Sig}(0,007) < 0,05 \rightarrow \text{Ha}$ : Existe diferencia significativa en el test de conocimiento tomados antes y después.



## Resultados del Pre Y Post teste nivel de motivación

El análisis del incremento de motivación se realizó mediante los dos grupos de personas a los cuales se le aplicó la encuesta para medir el nivel de motivación antes y después del uso del chatbot, basada en cuatro preguntas en el rango Nada Motivado (1), Poco Motivado (2), Motivado Normal (3), Muy motivado (4) y Totalmente Motivado (5).

### Análisis de Confiabilidad (Pre test)

Los datos obtenidos de la encuesta para medir el nivel de motivación sobre la orientación de radiografías, nos arrojaron el siguiente resultado:

Tabla 16 - Tabla De Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,512	4

Los resultados de acuerdo al nivel de motivación, obtenidos en la empresa Servicios Médicos e imágenes Quilla Wiñay, con un Alfa de Cronbach de 0,512(rango [0,41:0,60]), considerando de acuerdo a su fiabilidad como Moderada.

Tabla 17 - Rangos Y Magnitud

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Palella, S, y Martins, F, (2010) El cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach puede llevarse a cabo mediante la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total.

## Prueba de Normalidad Pre Test

Se aplicó la prueba de normalidad, ya que solo se tiene una muestra de 20 datos, aplicaremos la prueba de Shapiro-Wilk.

Tabla 18 - Visualización De Normalidad Pre Test Motivación

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
A USTED LE MOTIVA ESCOGER ALGÚN SERVICIO BRINDADO POR LA EMPRESA	,790	20	<,001
USTED SE SIENTE CÓMODO CON EL SERVICIO BRINDADO POR LA EMPRESA	,611	20	<,001
USTED ENCUENTRA A LOS TRABAJADORES MOTIVADOS, CUANDO SE LE SUGIERE INFORMACIÓN DE UN SERVICIO	,515	20	<,001
USTED SE SIENTE MOTIVADO CUANDO LA EMPRESA LANZA PROMOCIONES ACERCA DE LOS SERVICIOS	,711	20	<,001

Analizando los resultados podemos definir que aplicaremos pruebas no paramétricas, ya que no tiene una distribución uniforme. (sig <0,05).

$$NM = \frac{(1.0) + (2.25) + (3.50) + (4.75) + (5.100)}{N}$$

1= Es el número de respuestas para nada motivado.

2= Es el número de respuesta para poco motivado.

3= Es el número de respuesta para motivado normal.

4= Es el número de respuesta para muy motivado.

5= Es el número de respuesta para totalmente motivado.

**Con un nivel de motivación de 56,25.**



## Análisis de confiabilidad Post Test

Los datos obtenidos de la encuesta para medir el nivel de motivación sobre la orientación de radiografías, nos arrojaron el siguiente resultado:

Tabla 19 - Confiabilidad Post Test Motivación

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,642	4

Los resultados de acuerdo al nivel de motivación, obtenidos en la empresa Servicios Médicos e imágenes Quilla Wiñay, con un Alfa de Cronbach de 0,642(rango [0,61:0,80]), considerando de acuerdo a su fiabilidad como Alta.

Tabla 20 - Rango Y Magnitud Motivación

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Palella, S, y Martins, F, (2010) El cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach puede llevarse a cabo mediante la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total.

## Prueba de Normalidad Post Test

Se aplico la prueba de normalidad, como solamente tenemos una muestra de 20 datos, aplicaremos la prueba de Shapiro-Wilk.

Tabla 21 - Visualización De Normalidad Post Test

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pregunta1	,804	20	<,001
Pregunta2	,800	20	<,001
Pregunta3	,784	20	<,001
Pregunta4	,580	20	<,001

Analizando los resultados podemos definir que aplicaremos pruebas no paramétricas, ya que no tiene una distribución uniforme. (sig <0,05).

En base a los resultados obtenidos se utiliza la siguiente fórmula para calcular el resultado final (Nivel de motivación).

$$NM = \frac{(1.0) + (2.25) + (3.50) + (4.75) + (5.100)}{N}$$

1= Es el número de respuestas para nada motivado.

2= Es el número de respuesta para poco motivado.

3= Es el número de respuesta para motivado normal.

4= Es el número de respuesta para muy motivado.

5= Es el número de respuesta para totalmente motivado.

**Con un nivel de motivación de 83,75.**

### Prueba de Pre y Post Test

Se analizaron los resultados del test de motivación antes y después, con diferentes grupos.

*Tabla 22 - Resultado De Datos Pre Y Post*

	PRE Y POST	GRUPO
1	3	PRE
2	3	PRE
3	3	PRE
4	3	PRE
5	3	PRE
6	3	PRE
7	3	PRE
8	3	PRE
9	4	PRE
10	3	PRE
11	4	PRE

12	3	PRE
13	4	PRE
14	3	PRE
15	3	PRE
16	4	PRE
17	4	PRE
18	3	PRE
19	4	PRE
20	3	PRE
21	4	POST
22	5	POST
23	5	POST
24	5	POST
25	5	POST
26	4	POST
27	5	POST
28	4	POST
29	5	POST
30	3	POST
31	5	POST
32	5	POST
33	5	POST
34	4	POST
35	4	POST
36	5	POST
37	4	POST
38	5	POST
39	4	POST
40	4	POST

Para realizar la prueba de normalidad se aplicó la prueba no paramétrica de Shapiro-Wilk por el hecho de tener una muestra menor a 50 datos y  $\text{sig}(0,001) < 0,05$ .

En la siguiente tabla se muestra los resultados de la prueba de normalidad respecto al incremento de conocimiento, obtenidos con el software IBM SPSS para el pre y el post test.

Tabla 23 - Visualización De Normalidad Pre Y Post Test

	GRUPO	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Pre y Post	PRE	,580	20	<,001
	POST	,723	20	<,001

## PRUEBA DE MANN-WHITNEY

A continuación, aplicaremos la prueba de Man Whitney debido a que la muestra de nuestra investigación es aleatoria, los datos se procesaron satisfactoriamente, resultando una muestra total de 40 siendo de 2 grupos (Pre y Post).

H0: Es indiferente la prueba realizada en el pre y post (Test).

Ha: Hay diferencia significativa en los test tomados en el pre y post (Test).

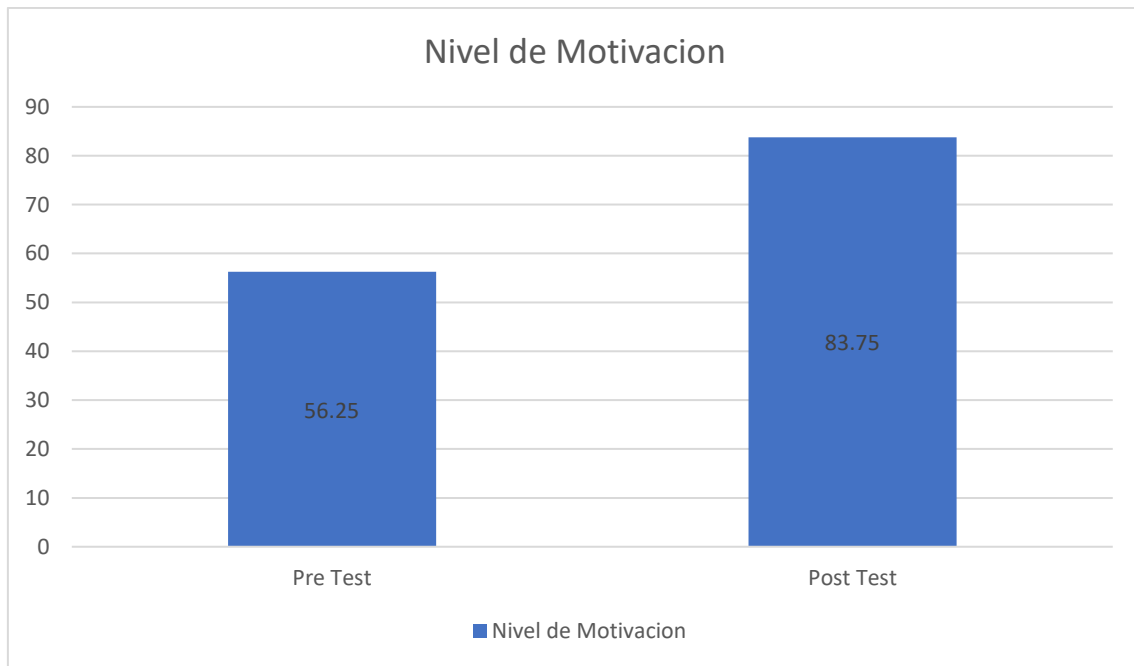
Analizamos los resultados en la prueba de Mann-Witney, respecto al  $\text{sig}(0,001)$  podemos decir que aceptamos la hipótesis alternativa y rechazamos la nula, ya que  $\text{Sig}(0,003) < 0,05 \rightarrow$  Ha: Hay diferencia significativa en los test tomados en el pre y post (Test).

Tabla 24 - Estadística De Prueba

	Pre y Post Test
U de Mann-Whitney	37,000
Sig. asin. (bilateral)	0,001

Finalmente podemos observar la diferenciación en el pre y post test sobre el nivel de motivación en los clientes de la empresa Quilla Wiñay al interactuar con el

chatbot, el nivel de motivación en el pre test era de un 56.25% y después de haber usado el chatbot su motivación subió a un 83.75%.



*Ilustración 5 - Nivel de Motivación Pre y Post*

#### **IV. DISCUSIÓN**

En este capítulo se presenta la discusión en la cual se realizará la diferenciación de los resultados obtenidos, para corroborar la hipótesis general y las hipótesis específicas. Estos resultados serán comparados en principio de los antecedentes de la presente investigación y las teorías con relación. En base a los resultados obtenidos tras el uso del chatbot para la orientación sobre radiografías se planteó las discusiones en los siguientes párrafos.

En general el chatbot para el incremento de conocimiento en la orientación sobre radiografías a través del uso de chatbot tuvo un impacto positivo al ser aplicado a un grupo total de 40 personas en la provincia de Sullana, las cuales fueron orientadas de manera positiva, visto que se logró el incremento de conocimiento incremento de nivel de motivación. Conforme a los resultados se obtuvo en el pre tes 54% y en el post test un incremento de 75%.

Por otro lado, en el incremento de motivación del grupo de personas en la orientación sobre radiografías fue de 56.26% en el Pre Test y en el Post un incremento de 83,75% con esto se demostró que el uso del chatbot para la orientación sobre radiografías genero resultados positivos en términos de incremento de conocimiento y motivación del grupo de personas en el presente estudio.

El uso del chatbot incremento el nivel de motivación de la orientación sobre radiografías a través del uso del chatbot en 83,75% y un incremento en conocimiento de 75%, lo que fue mayor a los resultados de Guerra (2020), quien implemento un chatbot para el aprendizaje para la prevención y el tratamiento del COVID 19 en un grupo de 70 personas obteniendo un nivel de motivación de 35,21% y en el incremento de conocimiento se obtuvo un resultado de 57.14%, debido a que en su estudio no tuvo la disponibilidad de los implicados puesto que la participación no era de manera obligatoria y la etapa de pandemia dificulto el proceso.

El uso del chatbot incremento el nivel de conocimiento de la orientación sobre radiografías es de 75% lo que fue mayor a los resultados de Domingo (2020), quien uso Chatbot Pediátrico Para La Orientación Sobre Apendicitis Aguda Basado En Nlp Y Modelos De Clasificación Supervisada en un grupo de 68 personas,

obteniendo un incremento de 70% cabe resaltar que en su estudio tuvo como factor participación de especialistas en pediatría.

Por otro lado, Gonzales menciona que el nivel de conocimiento a aumentado gracias al uso del chatbot a través de un método de enseñanza de realización de actividades en la plataforma que utiliza su institución, al implementar el chatbot se obtuvo un aporte significativo en los procesos de la empresa.

Del mismo modo Aquino, Lepage. Y Rivera los cuales implementaron un chatbot para responder a problemas de salud menos graves y proporcionar respuestas a los usuarios, mencionaron que el uso del chatbot es muy beneficioso para las personas al momento de obtener una respuesta inmediata, comparando el tema con nuestra investigación se obtuvo el mismo resultado al encontrar que los clientes de la empresa Quilla Wiñay sentían que la ayuda proporcionada por el chatbot era beneficiosa y les ahorra tiempo a tener que ir hacia la clínica a resolver sus dudas.

En el caso de Godoy, E. (2017) en su estudio titulado como Agente virtual inteligente para la orientación vocacional el cual tenía como objetivo determinar la influencia del uso del chatbot en la orientación vocacional en el hogar virgen de Fátima de la ciudad de puno, tuvo como resultado un incremento de eficiencia un 70.13% mejorando el flujo de comunicación y disponibilidad, se obtuvo un resultado positivo al igual que nuestra investigación lo cual conlleva una vez más las eficacia del uso de chatbot no solo en el rubro salud sino también en el rubro de la educación.

Chung y Park en el año 2019 propusieron un servicio de salud basado en un chatbot para proporcionar una atención rápida en las respuestas a accidentes que suelen ocurrir en la vida cotidiana, indicaron que el chatbot delimita la información centrándose en un tema específico lo cual al relacionarlo con nuestra investigación se obtuvo una deducción que el chatbot se define por un tema en específico con el propósito de obtener un resultado el cual es informar y orientar a una persona sobre un tema en específico.



## **V. CONCLUSIONES**

Las conclusiones de la investigación fueron las siguientes:

1. De acuerdo con los resultados obtenidos, el uso del chatbot para la orientación sobre radiografías tuvo un efecto favorable en el incremento de conocimiento, habiendo aumentado el conocimiento de los participantes de la presente investigación en 75% al interactuar con el chatbot.
2. La motivación del grupo de personas de investigación al interactuar con el chatbot, se incrementó en 83,75%, con estos resultados se demostró el impacto en el incremento de motivación hacia la orientación sobre radiografías a través del chatbot.
3. Conforme a los resultados obtenidos, sobre la orientación acerca de radiografías usando un chatbot tuvo un impacto positivo en el grupo de personas de la presente investigación, ya que se logró un incremento de conocimiento y motivación después de la interacción con el chatbot.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

1. Evaluar los resultados del uso del chatbot en las demás plataformas, tales como: WhatssAp, Telegram, Páginas web empresariales, entre otras ya que el chatbot por el momento solo cuenta con acceso mediante Facebook Messenger.
2. Considerar la implementación de un sistema de gestión de contenidos, para manejar los cambios de información con mayor facilidad acerca de radiografías como en los precios u otra información en el futuro, ya que los cambios de información se manejan de forma manual a través de las Apis.
3. Tener en cuenta la complementación de intents para el chatbot “con el objetivo de hacerla más robusta frente a las posibles interacciones con los usuarios” (Iáñez, 2018, p. 78). Esto puede reforzar la información y tener más opciones de respuestas a las peticiones del usuario, puesto que la presente investigación está en una primera versión y da lugar a mejorar los intents.

## REFERENCIAS

- Aguilar y Balbin. 2017.** *Chatbot en el banco de recerva del Peru* . 2017.
- Andrés, Juan. 2019.** *DESARROLLO DE UN ASISTENTE VIRTUAL*. GUAYAQUIL – ECUADOR : s.n., 2019.
- Ariste Malaga, Jhoselyn Sofia y Ramírez Pareja, Eduardo Javier. 2020.** *Chatbot para el aprendizaje de la fotosíntesis*. LIMA – PERÚ : s.n., 2020.
- Ballesteros , E. 2018.** *Diseño de prototipo de chatbot para la orientacion en la seleccion de una carrera de pregado de la facultad de ingenieria de la universidad distrital francisco jose de caldas* . Bogota : s.n., 2018.
- Barron, et. 2015.** *El aprendizaje*. 2015.
- Basantes. 2016.** *Motivacion* . 2016.
- Bazan y Moreno. 2017.** *Inteligencia Artificial y su implementacion en el chatbot*. 2017.
- Bernal. 2016.** *Metodo de Investigacion Cientifica* . 2016.
- Cardas, Hospital departamental Universitario de. 2021.** *Orientacion Sobre radiografias* . [En línea] 2021.
- Challenger Diaz y Becerra. 2014.** *Lenguaje de programacion python*. 2014.
- Fuller, B. 2020.** *Chatbot como estrategia de marketing digital en facebook y la intencion de compra de entradas a exposiciones de arte contemporaneo* . Lima : s.n., 2020.
- Galitsky. 2019.** *Definicion conceptual del chatbot*. 2019. pág. 13.
- Garibay Ornelas, Fabricio Andrei. 2020-05.** *Diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) para ofrecer atención a los clientes de una aerolínea mexicana por medio de sus canales conversacionales*. s.l. : INFOTEC Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación, 2020-05.
- GODOY VILCA, ERIK RAZIEL. 2015.** *AGENTE VIRTUAL INTELIGENTE PARA LA ORIENTACIÓN*. PUNO : s.n., 2015.

**Khan, Novak y Sottile. 2019.** *El nivel de confianza en tu proyecto de investigacion.* 2019.

**Kumar y Kanagavalli . 2020.** *CHATBOT .* 2020.

**Marquez, Peche. 2018.** *Conocimiento .* 2018.

**Martínez Carpio, J. A. sep-2019.** Desarrollo de un Asistente Virtual (Chatbot) para la automatización de la atención al Cliente. [En línea] sep-2019.

**Medineplus. 2021.** Medineplus. *Examen Radiologico.* [En línea] 2021.

**Mora, M. 2020.** *Chatbot para resolver dudas frecuentes de los estudiantes referentes a una materia.* Ecuador : s.n., 2020.

**Ñaupas. 2018.** *Tipos y diseños de Investigaciones científicas .* 2018. pág. 136.

*Observatorio IA.* **2019.** 2019.

**Otero, Ruiz. 2018.** *Orientacion .* 2018.

**otros, Hernandez Sampieri y. 2018.** *Definicion operacional .* 2018.

**Reyes, Sanchez y. 2016.** *Nivel de Investigacion .* 2016.

**Rockville Pike, Bethesda. 2021.** Medine Plus. [En línea] 09 de Junio de 2021.

**Salcedo Huarcaya, Marco Antonio. 2018.** *IMPLEMENTAR CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS E INCIDENTES EN UNA EMPRESA DE SEGUROS.* Lima - Perú : s.n., 2018.

**V. 2020.** *Reglamento de propiedad intelectual .* 2020.

**Velez, Puente y. 2018.** *Las Redes Sociales .* 2018.

**Zagzebski. 2017.** *El Conocimiento.* 2017.

ABBASI, S. y KAZI, H. Measuring effectiveness of learning chatbot systems on student's learning outcome and memory retention. Asian Journal of Applied Science and Engineering, 2014, vol. 3, no 2, p. 251-260.

ADARKWAH, C. C., et al. GPs' motivation for teaching medical students in a rural area—development of the Motivation for Medical Education Questionnaire (MoME-Q). PeerJ, 2019, vol. 7, p. e6235.

AMAYA, Y. D. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. Revista de Tecnología, 2015, vol. 12, nº 2, p. 111-123.

BHARTI, U., et al. Medbot: Conversational artificial intelligence powered chatbot for delivering tele-health after covid-19. En 2020 5th International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES). IEEE, 2020, p. 870-875.

CHIANG, T. H. C.; YANG, S. J. H. and HWANG, G-J. An augmented reality based mobile learning system to improve students' learning achievements and motivations in natural science inquiry activities. Journal of Educational Technology & Society, 2014, vol. 17, nº 4, p. 352-365.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ. Código de ética del colegio de ingenieros del Perú. Código de Ética del CIP, 26. 1999. Disponible en: [http://www.cip.org.pe/publicaciones/reglamentosCNCD2018/codigo\\_de\\_etica\\_del\\_cip.pdf](http://www.cip.org.pe/publicaciones/reglamentosCNCD2018/codigo_de_etica_del_cip.pdf)

HERNÁNDEZ, R. and MENDOZA, C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Editorial McGraw Hill, 2018.

KUMAR, K., et al. Artificial Intelligence Powered Banking Chatbot. International Journal of Engineering Science and Computing, 2018.

SCHEFFER, D. and HECKHAUSEN, H. Trait theories of motivation. En Motivation and action. Springer, Cham, 2018. p. 67-112.

BERENTE, N.; SEIDEL, S. y SAFADI, H. Research commentary—data-driven computationally intensive theory development. Information Systems Research, 2019, vol. 30, nº 1, p. 50-64.

GEORGESCU, A., et al. Chatbots for Education—Trends, Benefits and Challenges. En Conference proceedings of» eLearning and Software for 50

Education «(eLSE).” Carol I” National Defence University Publishing  
House, 2018. p. 195-200.



## ANEXOS

### Anexo I

#### Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Escala de Medición
CHATBOT	(Galitsky, 2019) Se determina mediante la conversación designada como chatbots, que se desarrolla por medio de un sistema informático que se formula y se establece con la función de un interfaz en las aplicaciones de software y los clientes o usuarios humanos, que vienen fomentando el uso del respectivo lenguaje como parte de la comunicación rápida. (Pág. 13).					

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Escala de Medición
Orientación	Según el Hospital Departamental Universitario De Cardas (2018) menciona en su instructivo que "el objetivo de la orientación sobre el examen de radiografías busca unificar las indicaciones de preparación de pacientes para procedimientos diagnósticos con el fin de brindar conocimiento al paciente sobre los requisitos de preparación para el procedimiento ordenado y seguidamente motivar al paciente.	Servicio que se le brindara a la persona respecto a la información sobre radiografías	Conocimiento (Peche Marquez, 2018)	<p><b>Nivel de conocimiento</b></p> $NC = \frac{PO}{PT} \times 100$ <p>NC= Nivel de conocimiento PO= Puntaje Obtenido PT= Puntaje Total</p>	Prueba de conocimiento	Razón
			Motivación (Basantes, et al. 2016)	<p><b>Nivel de motivación</b></p> $NM = \frac{PO}{PT} \times 100$ <p>NM= Nivel de motivación PO= Puntaje Obtenido PT= Puntaje Total</p>	Cuestionario (Encuesta)	Razón

Anexo II  
Instrumentos de evaluación



**Encuesta para Medir el nivel de motivación sobre la orientación de radiografías**

Investigador Chanduvi Castillo Piero Yiovanny.

Empresa Investigada : Servicios Médicos e imágenes Quilla ~~Wuñay~~

Tipo de Prueba: Test

Motivo de Encuesta: Nivel de motivación

Fecha de inicio:

Fecha fin:

Esta encuesta tiene como objetivo es medir el grado de motivación que tiene la persona al recibir la orientación por parte de la empresa con el fin de analizar estos resultados y ver el cambio del antes y después de aplicar nuestro proyecto.

1 = Motivado

2 = Poco motivado

3 = Motivado normal

4 = Muy motivado

5 = Totalmente motivado

Afirmaciones		Alternativas de respuestas				
		1	2	3	4	5
1	A usted le motiva escoger algún servicio brindado por la empresa					
2	Usted se siente cómodo con el servicio brindado por la empresa					
3	Usted encuentra a los trabajadores motivados, cuando se le sugiere información de un servicio					
4	Usted se siente motivado cuando la empresa lanza promociones acerca de los servicios.					

## Prueba para Medir el Nivel de conocimiento sobre la orientación de radiografías

Investigador Chanduvi Castillo Piero Yiovanny.

Empresa Investigada : Servicios Médicos e imágenes Quilla ~~Wuñay~~

Tipo de Prueba: Test de conocimiento

Motivo de Prueba: Nivel de conocimiento

Fecha de inicio:

Fecha fin:

Se muestra la prueba de entrada para el indicador de Nivel de conocimiento el cual consta de x preguntas.

1. ¿Qué es radiografía?
  - A) Es una prueba que registra la actividad eléctrica del corazón.
  - B) Es una técnica de imagen que se utiliza para obtener imágenes de tejidos, órganos y huesos del interior del cuerpo humano.
  - C) Es un dispositivo que mide la fuerza que ejerce el flujo sanguíneo en las paredes de las arterias y detecta dos tipos de presiones: sistólica y diastólica.
  
2. ¿Qué tipo de radiografías existen?
  - A) Cadera, Columna, Pierna, Hombro y Tórax
  - B) Corazón, Arterial, Hígado y Sangre
  - C) Vista, Cabello, Cejas y pestañas
  
3. ¿Conoce el aproximado del precio de radiografías?
  - A) De 10 a 20 soles
  - B) De 25 a 50 soles
  - C) De 80 a 120 soles
  
4. ¿En que posiciones se toma una radiografía?
  - A) Anterior Ventral, Posterior Dorsal, Superficie Dorsal y Superficie plantar
  - B) Pélvica, Delantera, Central, Detrás y sentadilla
  - C) Ninguna de las anteriores

Total, de Puntos obtenidos: \_\_\_\_\_19\_\_\_\_\_



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

Apellidos y Nombres del Experto:

Título y/o Grado Académico:

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

Fecha:

**TESIS:**

**Autores: CHANDUVI CASTILLO PIERO YIOVANNY**

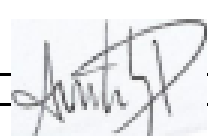
**MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)**

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.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		Rup	Scrum	XP
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	5	4	4
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	5	4	4
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más autoorganizado del equipo?	5	4	4
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	5	4	4
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	4	4	4
6	¿Qué metodología es más flexible?	4	5	5
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	4	4	4
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>32</b>	<b>29</b>	<b>29</b>

**SUGERENCIAS**

**FIRMA DEL EXPERTO**





**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Nivel de conocimiento**

**DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: **Bernardo Patricio Avila Lopez**  
 Título y/o Grado Académico: **Magister**

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

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**  
 Fecha: **25/06/2021**

**TESIS: CHATBOT PARA LA ORIENTACION SOBRE RADIOGRAFIAS EN UNA EMPRESA DE RAYOS X**

**Autores: CHANDUVI CASTILLO PIERO YIOVANNY**

**Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Buano(51-70%) Muy Buano(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 técnicos y científicos.				80	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.				80	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
<b>TOTAL</b>					800	

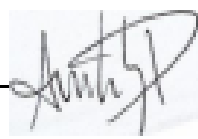
**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

80.0

**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**





## TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Nivel de Motivación

## I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: **Bernardo Patricio Ávila López**  
 Título y/o Grado Académico: **Magister**

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

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**  
 Fecha: **25/06/2021**

**TESIS: CHATBOT PARA LA ORIENTACION SOBRE RADIOGRAFIAS EN UNA EMPRESA DE RAYOS X**

**Autores: CHANDUVI CASTILLO PIERO YIOVANNY**

**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	Esta 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	
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.				80	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
<b>TOTAL</b>					000	

## III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80.0

## 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





**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>INDICADOR: Nivel de conocimiento</b> <b>Dimensión: Conocimiento</b>							
1	$NC = \frac{PO}{PT} \times 100$	x		x		x		
	<b>INDICADOR: Nivel de Motivación</b> <b>DIMENSION: Motivación</b>							
	$NM = \frac{PO}{PT} \times 100$	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.                      DNI:

Especialidad del validador:

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>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

**25 de junio del 2021**

\_\_\_\_\_  
**Firma del Experto Informante.**



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

Apellidos y Nombres del Experto:	Saavedra Arango Moisés David
Título y/o Grado Académico:	Doctor
Doctor ( )    Magister ( )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( )	
Fecha:	25/06/2021

**TESIS:**

**Autores: CHANDUVI CASTILLO PIERO YIOVANNY**

**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	METODOLOGÍA		
		Rup	Scrum	XP
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	5	4	4
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	5	4	4
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más autoorganizado del equipo?	5	4	4
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	5	4	4
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	4	4	4
6	¿Qué metodología es más flexible?	4	5	5
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	4	4	4
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>32</b>	<b>29</b>	<b>29</b>

**SUGERENCIAS**

**FIRMA DEL EXPERTO**



**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Nivel de conocimiento**
**I. DATOS GENERALES**

 Apellidos y Nombres del Experto: **Saavedra Arango Moisés David**  
 Título y/o Grado Académico: **Doctor**
**Doctor ( )    Magister ( )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( ).....**

 Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**  
 Fecha: **25/06/2021**
**TESIS: CHATBOT PARA LA ORIENTACION SOBRE RADIOGRAFIAS EN UNA EMPRESA DE RAYOS X**
**Autores: CHANDUVI CASTILLO PIERO YIOVANNY**
**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 Items 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.				75	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				75	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				75	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				75	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				75	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75	
<b>TOTAL</b>					750	

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**
**75.0**
**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**




## TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Nivel de Motivación

## I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: **Saavedra Arango Moisés David**  
 Título y/o Grado Académico: **Doctor**

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

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**  
 Fecha: **25/06/2021**

**TESIS: CHATBOT PARA LA ORIENTACION SOBRE RADIOGRAFIAS EN UNA EMPRESA DE RAYOS X**

**Autores: CHANDUVI CASTILLO PIERO YIOVANNY**

**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.				75	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				75	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				75	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				75	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				75	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75	
<b>TOTAL</b>					750	

## III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

75.0

## 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

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>4</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	INDICADOR: Nivel de conocimiento Dimensión: Conocimiento							
1	$NC = \frac{PO}{PT} \times 100$							
	INDICADOR: Nivel de Motivación DIMENSION: Motivación	SI	No	SI	No	SI	No	
	$NM = \frac{PO}{PT} \times 100$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador: TEÓFILO ROBERTO CORREA CALLE    DNI: 02820231

Especialidad del validador: MAESTRO EN DIRECCION Y GESTION DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>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

25 de junio del 2021



Firma del Experto Informante.

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS METODOLOGÍA DE DESARROLLO

**Apellidos y Nombres del Experto:**
**CORREA CALLE TEÓFILO ROBERTO**
**Título y/o Grado Académico:**
**MAESTRO EN DIRECCION Y GESTION DE LAS  
TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y  
COMUNICACIONES**
**Doctor  Magister  Ingeniero  Licenciado  Otro** 
**Fecha:** 25/06/2021

**TE S I S:**
**Autores: CHANDUVI CASTILLO PIERO GIOVANNY**
**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.

ITEM	PREGUNTA 3	METODOLOGÍA		
		Sup	8orum	XP
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	3	4	3
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	4	3	4
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más autoorganizado del equipo?	3	5	4
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	4	3	3
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	5	3	4
6	¿Qué metodología es más flexible?	4	5	3
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	5	3	3
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>23</b>	<b>28</b>	<b>24</b>

**SUGERENCIAS**
**FIRMA DEL EXPERTO**


**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Nivel de conocimiento**  
**I. DATOS GENERALES**

 Apellidos y Nombres del Experto: **CORREA CALLE TEÓFILO ROBERTO**  
 Título y/o Grado Académico: **MAESTRO EN DIRECCION Y GESTION DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES**

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

 Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**  
 Fecha: **25/08/2021**
**TE818: CHATBOT PARA LA ORIENTACION SOBRE RADIOGRAFIA 8 EN UNA EMPRESA DE RAYO 8 X**
**Autores: CHANDUMI CASTILLO PIERO YIOVANNY**
**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		
<b>TOTAL</b>						

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

**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**


**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTO 8: Nivel de Motivación**
**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: **CORREA CALLE TEÓFILO ROBERTO**  
 TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO: **MAESTRO EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

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

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**  
 Fecha: **25/06/2021**

**TE 818: CHATBOT PARA LA ORIENTACIÓN SOBRE RADIOGRAFÍAS EN UNA EMPRESA DE RAYOS X**

**Autorec: CHANDUVI CASTILLO PIERO YIOVANNY**

**Deficiente (0-20%)** **Regular**(21-50%) **Buena**(51-70%) **Muy Buena**(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	Esta 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		
<b>TOTAL</b>						

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

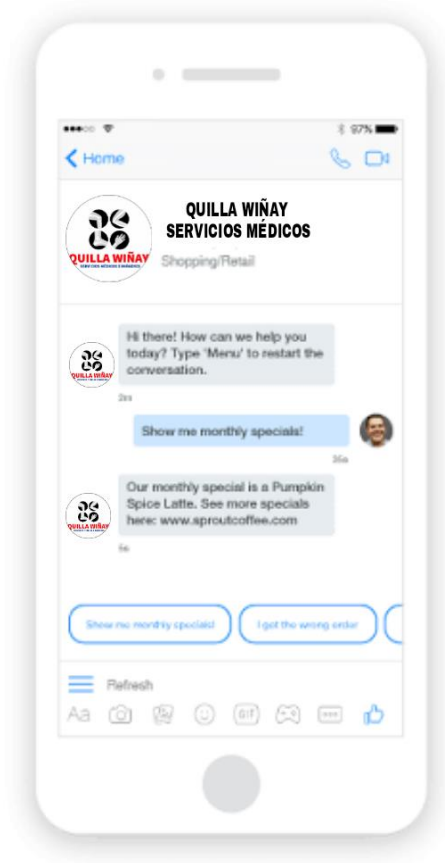
**IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

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

**FIRMA DEL EXPERTO**



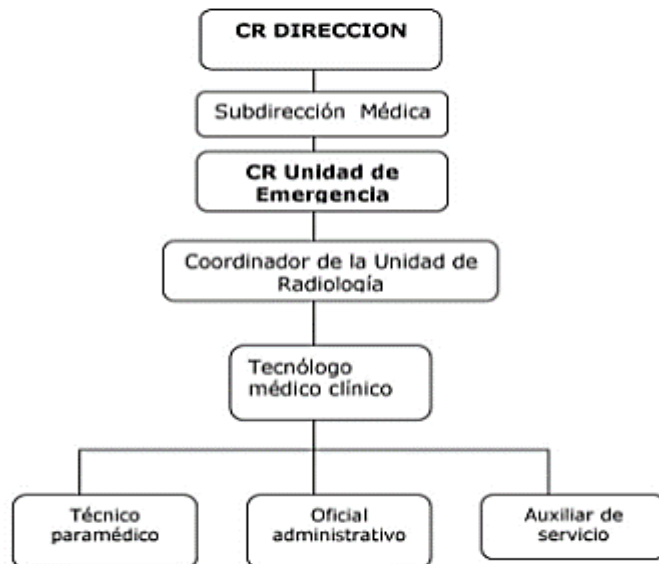
# Anexo IV Prototipo





## Anexo V Metodología

### Organización de la Empresa



### Funciones del Ingeniero

Funciones del departamento donde se desarrolla la práctica.

- Gestionar consultas de los clientes.
- Desarrollar informes e historiales clínicos.
- Realización de radiografías.

### Perfil del profesional

- Tener conocimiento en computación.
- Capacidad de organizar y planear.
- Tener conocimientos básicos de ingles.

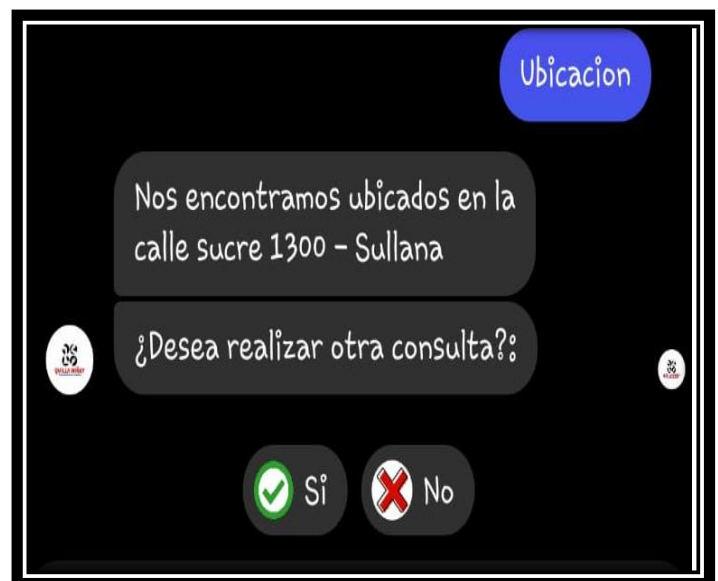
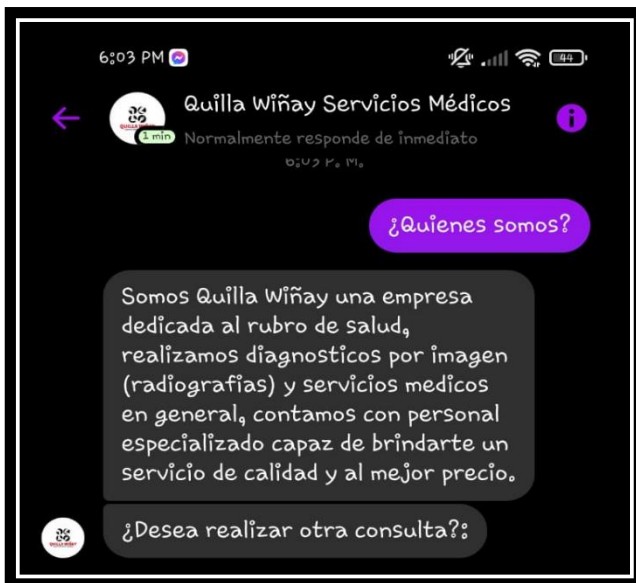
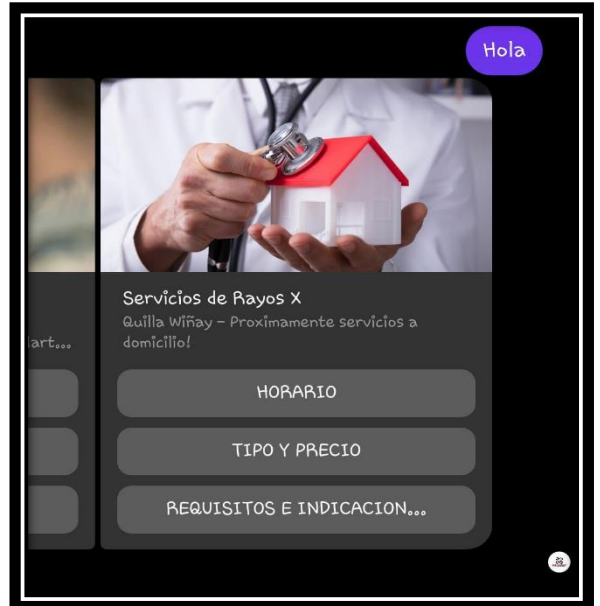
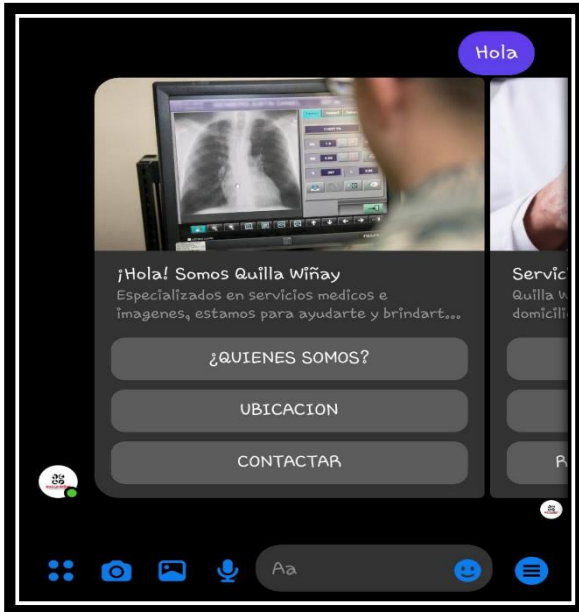


## Definición de los textos de entrenamiento

En este apartado se definieron los textos de interacción con el usuario como las frases y palabras con más probabilidad de ser utilizadas al momento de interactuar con el chatbot.

<b>Fuentes para entrenamiento</b>	<b>Intención o Pregunta</b>
Hola	<b>Menu con las siguientes opciones:</b> ¿Quiénes somos? Ubicación Contactanos
Informacion	
Hay atencion?	
Estan atendiendo?	
Hola deseo informacion	
Info	
Donde se encuentran	<b>Mostrar Ubicación</b>
Ubicacion	
Donde se ubican	
Donde estan atendiendo	
Cual es la direccion	
Donde se encuentran	
Direccion	
Atienden modo presencial?	
Tienen numero de telefono?	<b>Mostrar Boton Numero de Telefono</b>
Telefono?	
Celular?	
Un numero para comunicarme?	
Precio?	<b>Mostrar Precio</b>
Cuanto esta la placa?	
Cuanto cuesta una radiografia?	
Monto por radiografia?	
Cual es su precio?	
Horario	<b>Mostrar Horario</b>
Cual es su horario de atencion?	
A que hora atienden?	
A que hora abren?	
Hasta que hora atienden ?	

Anexo VI  
Chatbot Implementado



Anexo VII

Documento de autorización



**AUTORIZACION PARA LA REALIZACION DE LA INVESTIGACION**

Por medio del presente documento, Yo Juan Francisco Tripul Valencia, identificado con DNI N.º 75891635 y representante legal de QUILLA WIÑAY SERVICIOS MEDICOS E IMÁGENES autorizo a Piero Yiovanny Chanduvi Castillo identificado con DNI N.º 75081467 a realizar la investigación titulada CHATBOT PARA LA ORIENTACION SOBRE RADIOGRAFIAS EN UNA EMPRESA DE RAYOS X.

Sullana, 05 de Septiembre del 2021



**QUILLA WIÑAY**  
SERVICIOS MÉDICOS E IMÁGENES

Quilla Wiñay — Sullana



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "CHATBOT PARA LA ORIENTACIÓN SOBRE RADIOGRAFÍAS

EN UNA EMPRESA DE RAYOS X", cuyo autor es CHANDUVI CASTILLO PIERO YIOVANNY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

PIURA, 10 de Diciembre del 2021

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER <b>DNI:</b> 02897931 <b>ORCID:</b> 0000-0002-7496-3702	Firmado electrónicamente por: RMOREV el 14-12- 2021 22:15:50

Código documento Trilce: TRI - 0215400