

Orientación al Ciudadano sobre Tributos Municipales con Tecnología de un Asistente Conversacional

Leonardo A. CABANILLAS LARA

Escuela Ingeniería de Sistemas, Universidad Cesar Vallejo
Piura - Piura, 20001, Perú

Maryuri L. LEYTON RISCO

Escuela Ingeniería de Sistemas, Universidad Cesar Vallejo
Paita - Piura, 20701, Perú

RESUMEN

En el presente artículo científico se planteó explicar los resultados obtenidos por el asistente conversacional en una municipalidad del Perú para la orientación al ciudadano sobre los tributos municipales, la variable de estudio “Orientación al ciudadano” fue dimensionada en dos: orientado al proceso y orientado al servicio, en donde, para facilitar su estudio, se determinaron los siguientes indicadores: interacción del servicio que aumentó su porcentaje en 12.5% de ciudadanos que estaban de acuerdo, calidad del servicio que aumentó en 17.5% de ciudadanos que estaban de acuerdo y satisfacción del servicio que tuvo un aumento de 12.5%; para ello se utilizó el diseño de investigación pre experimental con enfoque en el método de pre test y pos test, el asistente conversacional fue desarrollado en base a la metodología RUP, para la obtención de los resultados se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario; el mismo que fue aplicado a la muestra de estudio conformado por 40 contribuyentes registrados en la entidad municipal, posteriormente se volvió a aplicar la encuesta a la misma muestra para evaluar el servicio de orientación al ciudadano haciendo uso del asistente conversacional; teniendo como resultados las comparaciones entre la orientación al ciudadano brindada por la municipalidad y la brindada por el asistente conversacional. Palabras claves: Asistente conversacional, Asistente virtual, Chatbot, Orientación al ciudadano, Atención al ciudadano.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las nuevas tecnologías están causando un gran impacto en el ámbito laboral, ofreciendo un mayor nivel de atención a los ciudadanos y a los mismos colaboradores de las organizaciones; brindando atención en tiempo real de sus servicios y obteniendo una mayor satisfacción. Siendo el caso de las entidades municipales, donde en tiempos de pandemia tienen la obligación de usar distintas herramientas tecnológicas para brindar sus servicios.

Sin embargo, algunas de ellas no se han logrado acoplar a las nuevas medidas establecidas por el gobierno; teniendo como referencia una municipalidad, donde la población a pesar del estado de emergencia sanitaria debe acercarse a la municipalidad de manera presencial para informarse respecto a la deuda que mantienen con el tema de impuestos tributarios, ocasionando el riesgo a contagiarse.

La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (Administradoras de Fondos de Pensiones) implementó un asistente virtual llamado Sayri, este ofreció mejores servicios al ciudadano en el año 2017, demostró un buen desempeño en los diversos servicios, sin embargo; gracias a un estudio realizado, se logró determinar la ausencia de la personalidad para la interacción en las respuestas del asistente virtual, es por ello que en el 2019 se cambió de nombre a Sebas bajo los servicios de Microsoft Azure para atender consultas por medio del Facebook de esta entidad pública [1].

Por otro lado, se implementó un agente inteligente para la atención al cliente debido a la falta de personal orientado a esta función, y determinó la influencia, y obtuvo como resultados el aumento en sus indicadores como el nivel del servicio a 4.3% gracias a la implementación del agente inteligente [2].

En la SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria) se implementó a Sofía (Servicio de Orientación y Facilitación de Información Automatizada) un asistente virtual orientado a agilizar la atención a los ciudadanos reduciendo la necesidad de acercarse a un centro de servicios a comunicarse con la central de consultas; además aseguró la disponibilidad de las 24 horas del día, ello representó un ahorro de tiempo y reducción de costos para el acceso a la información de los ciudadanos [3].

Por lo mencionado anteriormente el estudio propone como objetivo general; *explicar los resultados obtenidos por el asistente conversacional para orientar al ciudadano sobre el pago de tributos municipales* y como objetivos específicos, *comparar la interacción del ciudadano, comparar la calidad de la orientación y comparar la satisfacción de la orientación con el uso del asistente conversacional sobre la información del pago de tributos municipales.*

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las presentes investigaciones definen conceptos allegados a la variable de investigación, indicadores de estudio, tecnologías a utilizar, metodología de desarrollo, entre otros temas relacionados a la investigación.

El impuesto predial es un pago efectuado a la municipalidad de manera anual dependiendo del tipo de predio rural o urbano, por lo cual se considera predio a todo tipo de terrenos, edificaciones e instalaciones fijas y permanentes; mientras que el impuesto

alcabala es el pago que se generan automáticamente cuando se realiza la transferencias de posesión de bienes inmuebles urbanos o rústicos a título gratuito, sin importar su forma o modalidad, además de las ventas que reservan su dominio [4],[5].

Los chatbots son definidos como programas informáticos basados en inteligencia artificial, existentes dentro de las aplicaciones de mensajería, que tienen la capacidad de simular una conversación con un humano, a través de mensajes de texto, botones de navegación o reconocimiento de lenguaje natural con el objetivo de ofrecer un servicio [6].

La orientación al ciudadano consiste en demostrar sensibilidad ante necesidades o exigencias, presentes o futuras que los clientes pueden o podrían requerir; esto va de la mano con la calidad, mejora continua y satisfacción de las necesidades de los clientes; bajo otro aspecto la orientación al ciudadano también se le considera un valor público que se encuentra en determinados planes de gobierno, esto quiere decir que el valor de la orientación al ciudadano es también importante en determinadas formas de gobernar un país [7],[8]

La interacción del servicio son las actividades que se ocasionan entre dos o más personas u objetos con un determinado nivel de correspondencia entre ambos para cumplir con un objetivo en común [7].

La calidad del servicio es la conformidad de un cliente acerca de un producto o servicio de acuerdo a sus necesidades, y ello se da a través de la orientación que ha sido dada previamente. En la calidad orientada a los asistentes conversacionales, el cliente debe percibir que se tenga en cuenta su problemática para recibir la información relacionada a ella.

La satisfacción es “sentimiento de bienestar o placer que se tiene cuando se ha colmado un deseo o cubierto una necesidad” así misma, esta se da cuando el servicio o producto cumple con las expectativas de acuerdo a las necesidades [7],[9].

Entre las herramientas tecnológicas utilizadas se tiene a Dialogflow el cual es una herramienta proporcionada por google que facilita la interpretación del lenguaje natural y su integración en entorno móvil y web principalmente; también se utilizó Sheet Best el cual es una herramienta virtual muy útil para convertir hojas de cálculo en API REST y utilizarlas como base de datos en donde el proveedor de determinado servicio tenga acceso a ella [10],[11].

La metodología RUP (Proceso Racional Unificado) está orientada en asignar tareas y responsabilidades durante el desarrollo del software, con el objetivo de asegurar su culminación bajo altos estándares de calidad que satisfagan las necesidades del cliente usuario dentro de un presupuesto o cronograma establecido. [12]

El programa estadístico R, es un software libre enfocado al análisis estadístico, junto con el paquete R Commander para mostrar una mejor interfaz gráfica al usuario y facilitar su utilización [13].

En la investigación de Jhordy A. Del Aguila y Erick J. Sánchez desarrollaron un aplicativo móvil basado en chatbot para difundir información utilizando la metodología AUP, herramientas como Dialogflow, lenguaje de programación Java, base de datos en Firebase, y una API de Google Maps. La investigación pudo

mejorar la difusión de información de rutas de transporte urbano en dicha municipalidad; también logró reducir 37 segundos de tiempo promedio en la visualización de rutas, de igual manera pudo mejorar el nivel de satisfacción del personal con un aumento del 37.22%, mejoró el nivel de satisfacción de los cliente obteniendo un aumento del 51.4%; por último con ayuda del estudio costo/beneficio determinó que el tiempo de recuperación de lo invertido sería de 9 meses con 22 días [14].

En una investigación realizada por Edwin A. Gallardo en donde planteó como objetivo determinar la influencia de un Agente Inteligente en el proceso de atención al cliente de los canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C. Para ello el diseño de investigación es aplicada, así mismo utilizaron como técnica de recolección de datos el fichaje y el instrumento fue ficha de registro. En la organización surgieron problemas para poder atender a sus clientes ya que no tenía personal suficiente para cumplir con dichas actividades. Para el desarrollo de su chatbot se guió de la metodología CommonKADS y utilizó la herramienta Many Chat y también para el enlace de sus flujos de comunicación, después de haber aplicado los instrumentos obtuvieron como resultados el aumento de 4,3% para el indicador nivel de servicio lo que representa un 91.60% gracias a la implementación del chatbot, mientras que para el nivel de atención Aumentó en 5.65% [2].

El estudio de Minjee Chung, Eunju Ko, Heerim Joung y Sang J. Kim, analizó si las marcas de moda podrían ofrecer sus servicios a través de chatbots. Para ello realizaron un cuestionario que midió la calidad de comunicación y satisfacción. Tuvieron la participación de 161 estudiantes coreanos entre 20 y 30 años que habían interactuado con los agentes de esas marcas antes de adquirir un producto. Obteniendo como resultados que usar un chatbot es mejor a diferencia de un servicio tradicional, mas que todo por el ahorro del tiempo, sin embargo; uno de ellos carecía de información precisa para satisfacer sus necesidades. Por lo tanto, demostró que la satisfacción de los clientes va relacionada con haber recibido comunicación de calidad. [9]

En el estudio elaborado por Elvis R. Cava buscó determinar la relación existente entre la orientación al ciudadano y la capacitación laboral según los usuarios de la SUNAFIL; fue una investigación del tipo básica con diseño no experimental y enfoque cuantitativo; en base a las respuestas de los usuarios de dicha entidad concluyó que existía relación estrecha entre ambos, demostrando también que la capacitación laboral tiene similar significancia que la orientación al ciudadano [7].

La investigación plasmada por Lorena L. Cubas y Flor D. Heredia propuso nuevas técnicas para la atención al ciudadano en base a la opinión de ciudadano y personal administrativo de la municipalidad; la metodología usada fue de tipo descriptiva y diseño no experimental, utilizaron como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario; en cuanto a los resultados se obtuvo que el 45% de los encuestados respondió confirmando la deficiente atención al ciudadano; hallaron que uno de los motivos de esta situación es el desconocimiento de sus funciones y el uso de documentos físicos para el manejo de trámites, es por ello que los investigadores propusieron capacitaciones laborales acorde a las funciones que deben ofrecer, una plataforma virtual para el

manejo de trámites permitiendo la conectividad en las áreas y agilizar sus trámites ofrecidos al ciudadano [15].

3. MÉTODO DE ESTUDIO

El presente proyecto es una investigación cuantitativa del tipo aplicada con diseño experimental de su subdivisión pre experimental y se enfoca en el método de pre y post test. Para la obtención de datos se aplicó una encuesta de 13 afirmaciones, realizada antes y después de la implementación, a una muestra de 40 contribuyentes registrados en la entidad municipal entre hombres y mujeres; dicho instrumento obtuvo un nivel de confiabilidad alto gracias al alfa de Cronbach, pero también fue sometido a juicio de expertos en donde 3 profesionales capacitados para esto, dieron validez del uso del instrumento mencionado.

El análisis de datos de la investigación se realizó con el programa estadístico R, el estudio tuvo a cabo un análisis descriptivo de asistente conversacional ya que se explicó los resultados, respecto a la interacción del servicio, calidad del servicio y satisfacción de servicio en la orientación al ciudadano, consiguiendo así los nuevos datos de cada uno de sus indicadores con el asistente conversacional.

En el cuestionario realizado por cada indicador tiene una escala de medición ordinal, en donde se utiliza la escala de Likert con 5 alternativas de respuesta, la cual para simplificar y facilitar el manejo de los datos se le aplicó el análisis por percentiles con reducción de escala, resultando en 3 alternativas “Desacuerdo”, “Indiferente” y “Acuerdo” como se visualiza en la siguiente tabla:

TABLA 1. RANGO Y ESCALA REDUCIDA

Nuevo Rango	0	0.33	0.66	1
Nueva Escala	Desacuerdo	Indiferente	Acuerdo	

De acuerdo al nuevo rango y escala obtenida se redujo a la siguiente tabla de valores en base a los resultados obtenidos por la encuesta del pre-test segmentado en sus indicadores interacción del servicio, calidad de servicio y satisfacción del servicio:

TABLA 2. VALORES DE NUEVA ESCALA PRE-TEST

Escala	Interacción del Servicio	Calidad del servicio	Satisfacción del servicio
Desacuerdo	< 9	< 15	<14
Indiferente	≥ 9 Y < 11	≥ 15 Y < 17	≥ 15 Y < 17
Acuerdo	≥11	≥17	≥17

De igual manera con el nuevo rango y escala obtenida se deduce la siguiente tabla de valores para los datos de los indicadores interacción del servicio, calidad de servicio y satisfacción del servicio en el post-test de la presente investigación:

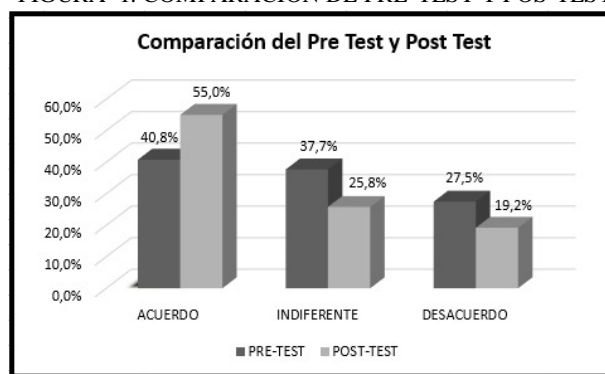
TABLA 3. VALORES DE NUEVA ESCALA POS-TEST

Escala	Interacción del Servicio	Calidad del servicio	Satisfacción del servicio
Desacuerdo	< 11	< 17	<18
Indiferente	≥ 11 Y < 13	≥ 17 Y < 20	≥ 18 Y < 22
Acuerdo	≥13	≥20	≥22

4. RESULTADOS

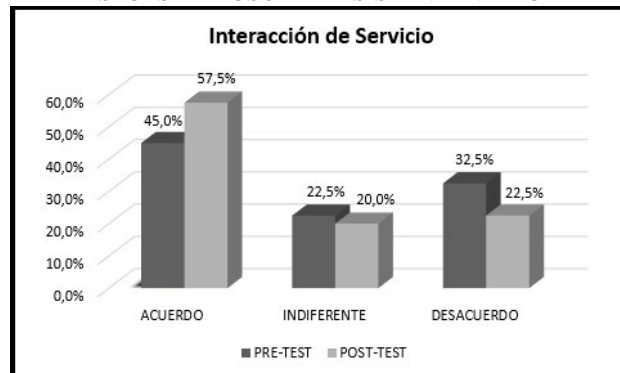
Los resultados muestran porcentajes sobre la orientación al ciudadano haciendo uso del asistente conversacional y la atención brindada por la entidad municipal teniendo en cuenta los tres indicadores: interacción de servicio, calidad de servicio y satisfacción del servicio.

FIGURA 1. COMPARACIÓN DE PRE-TEST Y POS-TEST



La figura 1 muestra que el 55% de ciudadanos está de acuerdo con el uso del asistente conversacional, el 25.8% le es indiferente y el 19,2% está en desacuerdo con su uso, mientras que el 40,8% están de acuerdo con la atención recibida de manera tradicional, el 31.7 le es indiferente y el 27.5% está en desacuerdo con esta orientación. Esto evidencia una mejora para ofrecer su servicio con ayuda del asistente virtual, teniendo en cuenta que está disponible las 24 horas.

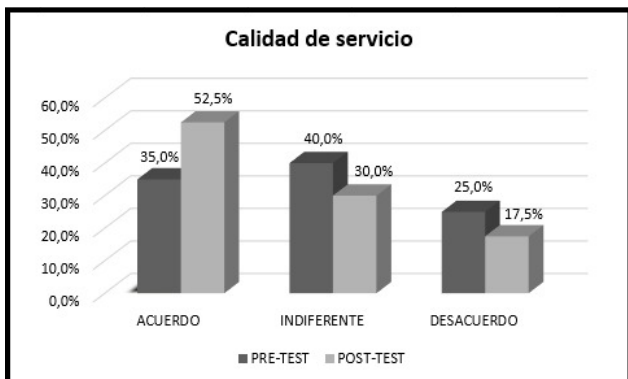
FIGURA 2. INTERACCIÓN DEL SERVICIO ANTES Y DESPUÉS DEL USO DEL ASISTENTE VIRTUAL



En la Figura 2, el 57.5% de encuestados está de acuerdo con la interacción que ofrece, el 20% se muestra indiferente y el 22.5%

no está de acuerdo con ello, a diferencia del 45% que están de acuerdo con la interacción que se da en la entidad, el 22.5% es indiferente y el 32.5% no está de acuerdo. El asistente conversacional evidencia tener los conocimientos necesarios para responder a las preguntas realizadas por los ciudadanos ya que se realizan interacciones en tiempo real.

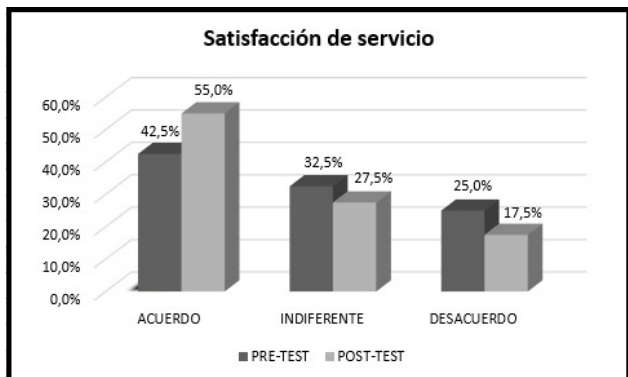
FIGURA 3: CALIDAD DEL SERVICIO ANTES Y DESPUÉS DEL USO DEL ASISTENTE VIRTUAL



En la Figura 3, el 52.5% de encuestados está de acuerdo con la calidad que ofrece, el 30% se muestra indiferente y el 17.5% no está de acuerdo con ello, a diferencia del 35% que están de acuerdo con la interacción que se da en la entidad, el 40% es indiferente y el 25% no está de acuerdo. Esto significa que la calidad del servicio a través del asistente conversacional se evidencia en el trato igualitario que se ofrece a los ciudadanos y la conformidad con el servicio ofrecido sobre los tributos.

En la Figura 4, el 55% de encuestados están de acuerdo con la satisfacción del servicio, el 27.5% se muestra indiferente y el 17.5% no está de acuerdo con ello, a diferencia del 42.5% están de acuerdo con la satisfacción que causa la atención en la entidad, el 32.5% es indiferente y el 25% no está de acuerdo. Esto se debe a que el tiempo de espera para recibir la atención es el correcto, además de ser agradable la conversación a través del asistente.

FIGURA 4. SATISFACCIÓN DEL SERVICIO ANTES Y DESPUÉS DEL USO DEL ASISTENTE VIRTUAL



5. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

La orientación al ciudadano en entidades públicas suele tener ciertas deficiencias debido a diferentes factores, uno de ellos es la falta de capacitación laboral; ya que los ciudadanos se acercan a una municipalidad para obtener información respecto a cualquiera de sus servicios o algún trámite que quieran realizar, sin embargo el personal de atención, algunas veces no puede ayudarlo de la mejor manera, debido a su falta de conocimiento en el tema, o también puede ocurrir que el ciudadano no entienda los términos que utiliza esta persona al darle la información; todo ello se asemeja a lo reflejado en una deficiente atención brindada por la entidad municipal, puesto que no es accesible la información, la atención por horarios es limitada, para lo que se aplicó la presente investigación.

Sin embargo con el uso del asistente conversacional todo ello se vería mejorado debido a las diferentes características que este tiene, tales como la disponibilidad de atender a los ciudadanos las 24 horas del día, cuenta con la capacidad de respuesta debido al alto nivel de conocimiento que puede llegar a manejar, adicional a ello el asistente conversacional ofrece respuestas con un vocabulario cortés y amable gracias al amplio diccionario de frases incorporadas en él; es de fácil uso debido a que el asistente conversacional puede ofrecer opciones que guíen al ciudadano a elegir el tema o consulta que desea realizar; con todo lo mencionado se concluye que con la ayuda de un asistente conversacional se puede cubrir necesidades y ofrecer una experiencia grata en este proceso de interacción del servicio.

El asistente conversacional implementado permitió el aumento del porcentaje de ciudadanos que estaban de acuerdo en 12.5%, el decremento del porcentaje de indiferencia en 2.5% y en desacuerdo permitió un decremento del 10% con respecto al que ofrecía la municipalidad con personas para la orientación al ciudadano.

Para un siguiente enfoque de estudio en la orientación al ciudadano se cuentan con estándares de atención, que permiten al trabajador ofrecer un servicio de calidad; sin embargo, muchas instituciones fallan en este punto, ya que realizan las capacitaciones pero no toman en cuenta el tipo de atención que deben ofrecer, esto es de suma importancia, pues es la primera impresión que se lleva el cliente al ser recibido por el personal designado, posterior a ello entra a tallar las necesidades que manifiesta tener el ciudadano, este es un punto muy importante pues con la investigación se ha encontrado que para decir que existe un servicio de calidad, se debe satisfacer estas necesidades; el asistente conversacional para estos casos de la calidad ofrece determinados aspectos funcionales como la atención igualitaria que se brinda a cualquier persona, el asistente conversacional realiza las preguntas y respuestas de la misma manera para todos los ciudadanos siempre de manera rápida y fluida puesto que al ser un software no tarda en realizar las consultas a la base de datos y dar respuesta al ciudadano, a comparación de lo que demoraría una persona; esto indica que la capacidad de dar respuesta de un asistente conversacional es muy superior a la que se puede ofrecer por medio de personas para este servicio, son tantos los beneficios que traer el uso de un asistente conversacional que en ocasiones

las entidades realizan cierta inversión para adquirir este servicio y así demostrar el interés que tienen por ofrecer servicios de calidad.

Para la presente investigación se tuvo beneficios demostrados con las encuestas aplicadas a algunos ciudadanos y en ellas se apreció que el servicio ofrecido por medio del asistente conversacional tuvo aumento en el porcentaje de acuerdo en 17.5%, decremento en el porcentaje de indiferencia de 10% y decremento en el porcentaje de desacuerdo de 7.5% con respecto a la calidad de servicio que se ofrecía en la municipalidad con personas designadas para esta orientación al ciudadano.

El agente conversacional no solo debe contar con una buena interacción de servicio y ofrecer una alta calidad de atención sino que también debe obtener por parte de los usuarios cierta satisfacción del servicio ofrecido, esta satisfacción se ve reflejada gracias a la interacción anteriormente mencionada que a demuestra con ella una experiencia satisfactoria del ciudadano gracias a la conversación agradable que ofrece el asistente conversacional, este debido a que brinda un servicio igualitario para todos, también se refleja la satisfacción con ayuda de la calidad de servicio que dentro de ella se refleja que el asistente conversacional no demanda mucho tiempo de espera para atender a los ciudadano y adicional a ello gracias a brindar una conversación amable, cortés y contar con los conocimientos necesarios se puede inferir que el asistente conversacional ofrecer una atención esperada hacia los ciudadanos; para demostrar lo mencionado gracias a las encuestas aplicadas se evidencia que el porcentaje de acuerdo aumentó 12.5%, el porcentaje de indiferencia disminuyó 5% y el porcentaje de desacuerdo disminuyó 7.5% en comparación a la satisfacción de servicio que ofrece la municipalidad con personas designadas para esta orientación al ciudadano.

La presente investigación se basó en la metodología RUP para el desarrollo del asistente conversacional, debido a que este ofrece una serie de mejoras constantes que se han ido implementando a través de proceso de desarrollo, con ayuda del lenguaje unificado de modelado UML ofrece una mayor cantidad de herramientas con sus diagramas que ayudan al usuario a entender el funcionamiento y estructura del sistema; sin embargo, existen otras metodologías como CommonKads la cual es recomendada para la elaboración de sistemas basados en el conocimiento ya que ofrece la mejora de la interacción entre los usuarios y agentes de la institución teniendo en cuenta que destaca como un estándar Europeo para el desarrollo de sistemas que se basan en el conocimiento, así mismo está basada en la notación UML, pues representa de manera gráfica los componentes utilizados o que se utilizarán; otra de las metodologías utilizadas es AUP que vendría a ser la versión ágil de la utilizada en la investigación, esta ofrece procedimientos reducidos asumiendo mayor énfasis en el desarrollo orientado a pruebas, pero manteniendo la notación orientada a UML.

Con respecto al instrumento utilizado; la encuesta consistió en 13 afirmaciones, en donde las 3 primeras son orientadas al proceso

que se usa para la atención al ciudadano y ayudan a medir la interacción de servicio que se percibe el ciudadano antes y después del uso del chatbot.

Las 10 afirmaciones siguientes van orientadas al servicio en sí de la atención; en donde las 5 primeras permiten medir la calidad del servicio que reciben los ciudadanos antes y después del uso del chatbot.

Por último, las 5 afirmaciones finales nos permitieron conocer la satisfacción del ciudadano con respecto a la atención que recibieron antes y después de haber usado el chatbot.

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] I. H. J. Sakuma, <<Informe Técnico Previo de Evaluación de Software>>, Superintendencia de Banca, Seguros y Afp, INFORME N° 00015-2021-GTI, 2021.
- [2] E. A. Gallardo, <<Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B profesional S.A.C>>, Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú, 2020.
- [3] F. Cavassa. (2018, May 30). SUNAT presenta su asistente virtual “Sofía” [En línea]. Disponible en: <https://cioperu.pe/articulo/25930/sunat-presenta-su-asistente-virtual-ldquosofiardquo/>.
- [4] M. A. Quispe, <<La Recaudación Del Impuesto Predial Y Su Incidencia En Las Finanzas De Los Gobiernos Locales; Caso: Municipalidad Distrital De Tiabaya Periodo 2016 – 2017>> Tesis de grado, Universidad Nacional De San Agustín, Arequipa, Perú, 2018.
- [5] Normas Legales Actualizadas, Texto Único Ordenado de la Ley de Tributación Municipal, DECRETO SUPREMO N° 156-2004-EF. [En línea]. Disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0019/texto-unico-ordenado-de-la-ley-de-tributacion-municipal.pdf>.
- [6] M. Aleedy, H. Shaiba y M. Bezbradica, <<Generating and Analyzing Chatbot Responses using Natural Language Processing>> International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), Vol. 10, no. 9, 2019.
- [7] E. R. M. Cava, <<Capacitación laboral y orientación al ciudadano según el público usuario de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - Callao 2018>>, Tesis de Maestría, Lima, Perú, 2018.
- [8] C. I. Espinosa y E. R. Zambrano, <<Cambio En Los Valores De La Administración Pública Colombiana: Un Análisis De Los Planes Nacionales De Desarrollo, 1990-2015>>, Revista Enfoques, vol. 14, (24), pp. 121-149, 2016. Disponible en: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/cambio-en-los-valores-de-la-administración/docview/1814327217/se-2?accountid=37408>.

- [9] M. Chung, E. Ko, H. Joung Y S. J. Kim. <<Chatbot e-service and customer satisfaction regarding luxury brands>> *Journal of Business Research*, vol. 117, pp. 587-595, sept. 2020, doi.org/10.1016/jbusres.2018.10.004.
- [10] Google Cloud. (2021, Nov 09). Dialogflow Documentación [En línea]. Disponible en: <https://cloud.google.com/dialogflow/docs/?cloudshell=false>.
- [11] Sheet Best. Sheet Best API Documentation. [En línea]. Disponible en: <https://docs.sheet.best/?shell#quickstart>.
- [12] F. Díaz, P. Pinzón y C. Hernández, <<Design of a Nanosatellite Ground Monitoring and Control Software – a Case Study>>, *Journal of Aerospace Technology and Management*, vol. 8, núm. 2, pp. 1 -21, abril-junio, 2016.
- [13] G. Santos, <<Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS, Puebla>>, Tesis de Grado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México, 2017.
- [14] J. A. Del Aguila y E. J. Sánchez, <<Aplicativo Móvil Basado en Chatbot para Mejorar la Difusión de Información de Rutas de Transporte Urbano en la Municipalidad Provincial de Trujillo, 2018>>, Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú, 2018.
- [15] L. L. Cubas y F. D Heredia, <<Simplificación Administrativa Para Mejorar La Atención Al Ciudadano En Tramifácil En La Municipalidad Provincial De Lambayeque>>, *Rev. INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*. Vol. 8, No. 1, pp. 195-208, Enero-Julio 2021.