

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE
POR MEDIO DE UN ASISTENTE VIRTUAL TIPO CHATBOT PARA
FORTALECER EL DESEMPEÑO DEL SERVICIO DEL PROYECTO DE
EDUCACIÓN CONTINUA EN LA SEDE CARIBE DE LA UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

Trabajo Final de Investigación Aplicada sometido a la consideración de la
Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Tecnologías de la
Información y Comunicación para la Gestión Organizacional para optar al grado
y título en Maestría Profesional en Tecnologías de la Información y
Comunicación para la Gestión Organizacional.

LUZ MARIANA RIVAS VILLATORO

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2021.

CONSTANCIA DE REVISIÓN FILOLÓGICA

A quien interese:

Por este medio yo, Paola Palma Madrigal, mayor, casada, filóloga, incorporada Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes con el número de carné 76499, vecina de Curridabat de San José, portadora de la cédula de identidad número 6-0387-0075, hago constar:

- Que he revisado el Trabajo Final de Graduación titulado: **Propuesta de mejora en la gestión de la atención al cliente por medio de un asistente virtual tipo Chatbot para fortalecer el desempeño del servicio del Proyecto de Educación Continua en la Sede Caribe de la Universidad de Costa Rica.**

- Que el trabajo es sustentado por **Luz Mariana Rivas Villatoro**, estudiante de la Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional en la Universidad de Costa Rica.

- Que se le han hecho las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

Es todo. –Dada en la ciudad de Curridabat, 6 de setiembre de 2021.



M.L. Paola Palma Madrigal
Carné 76499

Dedicatoria

Dedico este triunfo a mi familia y amigos, quienes siempre me brindaron su apoyo, consejo, comprensión y motivación para seguir adelante y cumplir con este sueño.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios por la ayuda, darme las fuerzas y la capacidad para seguir adelante. También, doy las gracias a mi familia, amigos y a todas las personas que, de alguna forma, me apoyaron con sus conocimientos y consejos, para la finalización de esta propuesta.

A la Máster Vivian Murillo Méndez por su paciencia y dedicación en la guía de esta propuesta y a los lectores Máster Verny Fernández Castro y Máster Luis Serano Franceschi por todos sus aportes.

A mis queridos compañeros y compañeras, quienes, a través de la virtualidad, han compartido sus experiencias, conocimiento y me han impulsado a ser mejor profesional.

Gracias a todos.

Este Trabajo Final de Investigación Aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudio de Posgrado en Tecnologías de la Información y Comunicación para la Gestión Organizacional de la Universidad de Costa Rica como requisito parcial para optar al grado y título en Maestría Profesional en Tecnologías de la Información y Comunicación para la Gestión Organizacional.

MBA. Carlos Alberto Vega Alvarado.
**Representante de la
Decana Sistema de Estudios de Posgrado**

MBA. Vivían Murillo Méndez
Profesora Guía

M.Sc. Luis Serrano Franceschi
Lector

M.Sc. Verny Fernández Castro
Lector

Máster. Yorleny Salas Araya
**Directora del Programa de Posgrado en Tecnologías de la Información y
Comunicación para la gestión Organizacional.**

Luz Mariana Rivas Villatoro
Sustentante

TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria	iii
Agradecimiento.....	iv
Hoja de aprobación.....	v
Resumen	ix
Lista de cuadros	xi
Lista de figuras	xii
Lista de gráficos.....	xiii
Introducción	1
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Justificación.....	4
Capítulo I. Marco teórico y contextual	6
1.1 Conceptualización de gestión de atención al cliente	6
1.1.1 Modalidades de atención al cliente	7
1.1.2 Importancia de la calidad en la atención al cliente	8
1.1.3 Tiempo de respuesta	8
1.1.4 Evaluación del desempeño	9
1.1.5 Estrategia de atención al cliente	9
1.1.6 Propuesta de valor	9
1.1.7 Satisfacción del cliente.....	10
1.1.8 Plataformas de servicio.....	11
1.2 Conceptualización de asistente virtual	11
1.2.1 Definición de Chatbot.....	12
1.2.3 Inteligencia Artificial (IA).....	13
1.2.4 Definición de Procesamiento de Lenguaje Natural (NPL).....	13
1.2.5 Definición de Machine Learning	13
1.2.6 Automatización del servicio.....	14
2. Herramientas utilizadas como asistentes virtuales	14
2.1 Uso y aprovechamiento de los asistentes virtuales para la atención al cliente	17
2.2 Casos de éxito en la utilización de asistentes virtuales para la atención de usuarios en el ámbito internacional	17
2.3 Casos de éxito en la utilización de asistentes virtuales para la atención de usuarios en Costa Rica	19

2.4 Asistentes virtuales como herramienta estratégica para el proyecto	21
Capítulo II. Descripción de la organización y su entorno.....	22
2.1. Antecedentes históricos Universidad de Costa Rica.....	22
2.1.2. Razón de ser	23
2.1.3. Propósito.....	23
2.1.4. Estructura organizativa	24
2.2 Reseña Histórica de la Universidad de Costa Rica, Sede del Caribe	28
2.2.1. Misión	29
2.2.2. Visión.....	29
2.2.3. Estructura organizativa de la Sede del Caribe	29
2.3. Proyecto Educación Continua ED-204	30
2.3.1 Antecedentes del proyecto ED-204.....	31
2.3.2 Objetivo del proyecto	32
2.3.3 Crecimiento del proyecto	32
Capítulo III. Marco metodológico.....	33
3.1 Tipo de investigación	33
3.2 Fuentes	34
3.2.1 Fuentes primarias.....	34
3.2.2 Fuentes secundarias	34
3.3 Identificación de la población de estudio.....	35
3.4 Selección de técnicas e instrumentos	36
3.4.1 Cuestionario.....	36
3.4.2 Entrevista.....	37
3.5 Alcances.....	37
3.6 Delimitaciones.....	37
Capítulo IV. Tabulación y análisis de las encuestas y entrevistas del trabajo de campo aplicado al proyecto ED-204	39
4.1. Encuesta a usuarios.....	39
4.2. Entrevistas realizadas a la coordinadora y asistente del proyecto	47
4.2.1 Información general de proyecto.....	47
4.2.3 Matricula del proyecto	48
4.2.4 Atención al cliente	48
4.2.5 Limitantes del proyecto	49
4.2.6 Aspectos de mejora	50
Capítulo V. Propuesta de solución para el proyecto ED-204.....	51
5.1 Costos de implementación	53
5.2 Seguridad.....	54
5.3. Arquitectura del agente virtual	54
5.3.1. Intenciones	54
5.3.2 Entidades.....	56

5.3.3 Entrenamiento	57
5.3.4 Historial de solicitudes y análisis.....	58
5.4 Integración de Dialogflow con otras herramientas	59
5.5. Beneficios de utilización de asistente virtual proyecto ED-204	61
5.6 Asistente virtual Proyecto ED-204	62
5.7 Valoración del asistente virtual	65
Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones	66
Conclusiones.....	66
Recomendaciones.....	68
Anexos	70
1. Cuestionario	70
2. Entrevista #1: Coordinación ED-204	73
3. Entrevista #2: Asistente Coordinación ED-204	77
4. Evaluación pruebas de usabilidad	81
Referencias	82

Resumen

La presente investigación está enfocada en el análisis del servicio al cliente que se brinda por medio de las plataformas digitales de mensajería del proyecto de Educación Continua Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica. Al llevar a cabo el estudio, se evidencia la necesidad de mejora en el tratamiento de consultas que efectúan los usuarios. Debido a lo anterior, se presenta una propuesta para el mejoramiento del servicio de atención a los clientes, en la que se considera la conceptualización, análisis, manejo y aplicación de la asistencia virtual como una posible solución ante las observaciones que los usuarios han realizado.

Se observaron diferentes casos de éxito en la utilización de agentes virtuales y la forma en que estos han evolucionado e innovado la atención a los clientes, con eficiencia y mostrando las virtudes que poseen los mismos. Es decir, valor agregado y creación de una ventaja competitiva dentro del mercado.

Se realizó una consulta a los usuarios del proyecto con el fin de conocer la percepción del servicio obtenido y, de esta forma, identificar las necesidades reales de los mismos. Adicionalmente, se efectuaron entrevistas a las personas encargadas del proyecto para conocer el desarrollo que ha tenido. Con la información anterior se busca establecer una estrategia para mejorar la atención del servicio.

Este proyecto tiene como objetivo realizar una propuesta de mejora en la gestión de la atención al cliente por medio de un asistente tipo Chatbot, que colabore en las solicitudes de información realizada por los usuarios a través de la mensajería en Facebook y WhatsApp. El contar con respuestas automatizadas permitirá que el proyecto de Educación Continua se comunique con sus clientes de forma automática e instantánea, con lo cual se logra una comunicación múltiple, ya que puede atender a varias personas al mismo tiempo.

Summary

This research focuses on the analysis of customer service provided through the digital messaging platforms of the Continuing Education project at the Caribbean Headquarters. When carrying out the study, it evidences the need to improve the treatment of consultations made by users.

Due to the above, a proposal is presenting to improve customer service, addressing the conceptualization, analysis, management, and application of virtual assistance as a possible solution to users' observations.

Different success cases were observed in the use of virtual agents and how they have evolved and innovated customer service efficiently and showing the virtues they possess, that is, added value and creation of competitive advantage within the market.

A carried out consultation with the users of the project to know the perception of the service obtained and identify their real needs. Additionally, interviews were conducted with the people in charge of the project to learn about its development. With the above information, the aim is to establish a strategy to improve the attention of the service.

This project aims to improve customer service management through a Chatbot-type assistant, which collaborates in the requests for information made by users through messaging on Facebook and WhatsApp. Having automated responses will allow the Continuing Education project to communicate with its clients automatically and instantly, thus achieving multiple communication since it can serve several people simultaneously.

Lista de cuadros

Cuadro 1. Aspectos de mejora identificados por los usuarios	46
Cuadro 2. Comparativo de las herramientas para la creación de un agente virtual.....	51

Lista de figuras

Figura 1. Estructura organizativa UCR.....	24
Figura 2. Estructura organizativa Sede Caribe, UCR	30
Figura 3. Intenciones.....	56
Figura 4. Entidades	57
Figura 5. Entrenamiento	58
Figura 6. Historial	59
Figura 7. Diagrama Dialogflow	60
Figura 8. Prueba en Messenger	63
Figura 9. Captura de conversación de agente virtual	64
Figura 10. Captura de conversación de agente virtual	64

Lista de gráficos

Gráfico 1. Edad de los participantes.....	39
Gráfico 2. Personas que matricularon al menos un curso	40
Gráfico 3. Cantidad de cursos que matriculan.....	40
Gráfico 4. Información solicitada del proyecto.....	41
Gráfico 5. Medios por los cuales se solicita información de los cursos	41
Gráfico 6. Tiempo de espera.....	42
Gráfico 7. Perspectiva del usuario y el tiempo de espera	43
Gráfico 8. Tiempo de espera menor	43
Gráfico 9. Tiempo de respuesta como factor importante para matricular	44
Gráfico 10. Experiencia con la atención al cliente	44
Gráfico 11. Medio de preferencia para realizar las consultas.....	45
Gráfico 12. Satisfacción con la atención brindada.....	46



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Luz Mariana Rivas Villatoro, con cédula de identidad 155814909903, en mi condición de autor del TFG titulado PROPUESTA DE MEJORA EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE POR MEDIO DE UN ASISTENTE VIRTUAL TIPO CHATBOT PARA FORTELECER EL DESEMPEÑO DEL SERVICIO DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN CONTINUA EN LA SEDE DEL CARIBE DE LA UNIVERSIDAD DE C.R.

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI ☒ NO * ☐

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

Introducción

El desarrollo tecnológico ha fomentado que las empresas tengan que reinventarse y buscar herramientas de apoyo para la gestión organizacional. Asimismo, innovar y crecer empresarialmente con formas de operar nuevas y ventajosas en un mercado en el que cada vez es más difícil sobrevivir debido al aumento de la oferta de servicios y productos que brinda la competencia, se vuelve imprescindible.

Además, es necesario que se replanteen y ejecuten estrategias orientadas a gestionar operaciones internas y relaciones externas con el fin de conseguir el éxito a través de la implementación de nuevos sistemas que permitan optimizar tiempo y recursos. Uno de estos nuevos sistemas es la asistencia virtual por medio de mensajería, el cual permite una mayor eficiencia operativa en la atención al cliente y una reducción de tiempo y costos para las empresas [1].

Dado este panorama, el presente trabajo estudia, analiza y propone un plan de gestión de servicio al cliente por medio de un asistente virtual para el proyecto de Educación Continua (ED-204) Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica. Este sistema es imperante para las organizaciones y su gestión con la atención a los clientes, dado que el cliente es la piedra angular de las empresas y, por ende, marcan la pauta al decidir el éxito de un negocio. Por esta razón, un servicio al cliente eficiente es clave para satisfacer a los consumidores y aumentar las posibilidades de generar una lealtad de parte de estos.

También, este proyecto plantea el análisis de otras herramientas de la misma naturaleza con el fin de retroalimentar la propuesta planteada. Dicho análisis toma en cuenta aspectos como la Inteligencia Artificial, el Lenguaje Natural, *Machine Learning*, automatización del servicio y el análisis de casos de éxito en el ámbito nacional e internacional en asistencia virtual.

Finalmente, se desarrolló una indagación con el fin conocer la factibilidad de la propuesta según la necesidad real de la atención al cliente que tiene el proyecto de Educación Continua por medio de fuentes primarias y secundarias. Se utilizó una metodología cuantitativa, pues se orienta a la recolección, procesamiento y análisis de datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas.

Todo ello en una investigación descriptiva en la que se plantea ofrecer una propuesta sólida de un plan de gestión del servicio de atención al cliente por medio de un asistente virtual que se sincronice con redes como Facebook y WhatsApp, ya que estas son las utilizadas por el proyecto de Educación Continua.

Objetivo general

Crear un plan de gestión de servicio de atención al cliente por medio de un asistente virtual para el proyecto de Educación Continua (ED-204) en la Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica con el fin de maximizar los beneficios del proyecto como propuesta de valor.

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del servicio de atención al cliente en el proyecto de Educación Continua en la Sede del Caribe con el propósito de identificar áreas de mejora.
- Indagar herramientas basadas en asistentes virtuales con el fin de comparar sistemas inteligentes que cumplan con las características requeridas para el desarrollo del plan de gestión del servicio.
- Proponer un plan de gestión del servicio de atención al cliente por medio de un asistente virtual para maximizar la propuesta de valor del proyecto.

Justificación

La demanda de productos y servicios que puedan lograr la máxima satisfacción en los clientes ha creado un hábito altamente competitivo en las organizaciones, las cuales invierten en la búsqueda de cambios estratégicos que orienten sus operaciones hacia la mejora continua. Dichos cambios se sitúan a la maximización de los recursos humanos, financieros y tecnológicos basados en la eficacia y eficiencia para conseguir los objetivos invirtiendo la menor cantidad de recursos.

El deseo por consolidar beneficios que permitan transformar procesos en concordancia con las exigencias presentes en el mercado es un reto para mantenerse en el mismo. Debido a ello, se requiere una rentabilidad alta y, a su vez, estable en un ambiente desafiante reinado por la incertidumbre y la versatilidad constante [1]. Asimismo, es necesario instaurar una estrategia que permita integrar todos los procesos de servicio al cliente para canalizar el enfoque a la satisfacción de las exigencias y necesidades de los consumidores con el fin de detectar la percepción de la calidad de los servicios prestados desde la organización [2].

El proyecto de Educación Continua (ED-204) Sede del Caribe puede replantearse estrategias que logren consolidar su imagen en el mercado limonense. Una de las cuales puede ser implementar mejoras continuas en el desempeño de la atención y servicio que se le ofrece a la comunidad contemplando los diferentes canales de distribución de la información. Un canal utilizado por las compañías son las redes sociales debido a que, por medio de estas, han logrado encontrar un espacio idóneo para tener un contacto más cercano con los clientes. Por lo tanto, es sumamente importante saber cómo utilizarlas de forma eficiente para tener ventajas en relación con el servicio ofertado y, de esta forma, hacer uso eficiente de plataformas digitales o herramientas enfocadas a apoyar la gestión de las estrategias empresariales [3].

La divulgación de la información por medio de redes sociales es uno de los principales factores que ha contribuido positivamente al crecimiento del proyecto ED-204, lo cual ha sido provechoso, ya que se alcanza a más población en toda la provincia. Esto acrecienta la demanda de la población en cuanto a cursos y necesidad de información acerca de las ofertas académicas, por lo que se genera

un cuello de botella en la respuesta a las solicitudes requeridas por los interesados, que demandan ser atendidos con rapidez.

Dada la alta demanda de atención, antes y durante el proceso de matrícula el proceso de respuesta es lento. De acuerdo con la coordinación del proyecto, se estima que las personas demandan el servicio cada dos o tres minutos aproximadamente, lo cual es complicado de resolver por la asistente del proyecto. Lo anterior provoca una cola de espera que puede tardar hasta horas. De ahí surge la idea de realizar un plan de gestión del servicio al cliente mediante el uso de una herramienta de respuesta automatizada, basada en inteligencia artificial.

Al ser una entidad pública la que respalda al proyecto de Educación Continua, es importante hacer un manejo adecuado de los recursos que posee, por lo que, mediante este plan de gestión, se espera maximizar los beneficios del proyecto. Con lo cual se permitiría un balance entre el uso del tiempo y los recursos que posee el proyecto para realizar una adecuada atención a las solicitudes de información en un tiempo de respuesta razonable.

Con la realización de este plan, se puede disponer de más tiempo por parte de recurso humano para gestionar nuevas estrategias para fortalecer e incentivar el crecimiento del proyecto en la provincia y no incurrir en costos adicionales de contratación de personal. En síntesis, lo que se pretende con dicha investigación es buscar una herramienta alternativa de mejora como lo es un asistente virtual tipo Chatbot para la gestión de la atención al cliente por medio de sus canales de comunicación más utilizados (Facebook y WhatsApp). Con esta incorporación, se ofrecen respuestas automatizadas a las solicitudes de los usuarios, en tiempos mínimos de respuesta, se logra mejorar el servicio y crear procesos más rápidos y efectivos para el proyecto ED-204.

Capítulo I. Marco teórico y contextual

La aclaración de conceptos para la efectividad de su aplicación es un pilar fundamental al proveer de conocimientos particulares y específicos necesarios en función de la buena marcha del plan. Debido a esto, la descripción realizada por diferentes autores desde sus perspectivas se enriquece gracias a los expertos en el área.

El entorno organizacional es amplio, en este caso se presenta uno de sus principales retos que es el servicio, el cual es la energía y fuerza que necesita toda organización no solo para mantenerse donde está, sino para no perder posiciones. Con el servicio, las empresas pueden emprender un rápido ascenso hacia más altos niveles de beneficios y generar más impulso en la medida en que avanzan hacia esa meta [2].

1.1 Conceptualización de gestión de atención al cliente

Los clientes son el motor de las organizaciones, ya que sin ellos las empresas no tendrían razón de ser. Por ello, es necesario establecer estrategias versátiles, innovadoras y creativas que puedan interrelacionar un conjunto de actividades para gestionar que la empresa ofrezca al cliente los productos necesarios para satisfacer sus necesidades en el momento y lugar adecuado de forma eficaz y eficiente [3].

Se puede decir, que la gestión de atención al cliente es la planeación, administración, control, ejecución y monitoreo que se lleva a cabo para crear un modelo de servicio de valor significativo para los mismos. Es importante mencionar que la estructuración de dichos modelos se realiza en función de los objetivos empresariales pero enfocados y focalizados en el mercado meta. A continuación, se detalla los conceptos relacionados con la atención al cliente y aspectos que se utilizan en el uso de asistentes inteligentes.

1.1.1 Modalidades de atención al cliente

En la búsqueda de crear un protocolo estándar en la atención al cliente se ofertan diferentes características por medio de las cuales se espera la uniformidad en cuanto al servicio independientemente de la forma en que se brinde el servicio, ya que el objetivo es común y exigente para lograr el nivel de calidad deseado en esta área. A continuación, se presentan tres de las modalidades que se utilizan para la atención:

La atención presencial involucra una comunicación inmediata, ya que el empleado y el usuario intercambian mensajes de manera continua, es decir, tiene contacto directo con el cliente. Es esencial que el proceso de atención se realice de la manera más adecuada y efectiva posible [4]. Asimismo, en la atención presencial existen factores que crean confianza desde la perspectiva del cliente, por ejemplo, las instalaciones, la imagen que proyecta el personal si la empresa tiene uniforme para laborar, entre otros. Además, inspecciona rápidamente lo que tiene a la vista en el módulo de atención, se toma en cuenta cuáles son los gestos que realiza la persona que brinda el servicio.

La modalidad de atención telefónica suele caracterizarse por ser una respuesta que se espera de forma inmediata, ya que la comunicación es sincrónica: el rol del empleado está enfocado en escuchar detenidamente al cliente, sin interrumpirlo y, de forma amable, brindar una solución. Destaca bajo esta modalidad el tono de voz, utilizar un lenguaje sencillo y positivo en relación con la solución que se puede brindar. Otro factor importante, es no crear distracciones que pueden interrumpir la fluidez de la llamada, como por ejemplo el ruido de fondo [5]. Además, es importante aclarar que la atención realizada debe adecuarse a las circunstancias de la conversación, hablar más pausado ayuda para la comunicación sea muy clara.

Finalmente, la atención virtual se refiere a la atención al cliente que se ofrece a través de la utilización de un sistemas informáticos o plataformas de servicios, por ejemplo, el correo electrónico es uno de los medios de comunicación tradicional se utilizan para prestar atención los usuarios, por lo cual debe ser revisado regularmente durante el día y dar respuesta inmediata a las consultas o solicitudes que nos realicen por este medio. Una de las innovaciones en la atención virtual ha

sido los Chatbot y los administradores de relaciones con los clientes que también han logrado posicionarse poco a poco en las empresas debido a la integralidad de servicios en un mismo espacio y el bajo costo [4]. El contacto con el cliente es mediado a través de diferentes infraestructuras tecnológicas con las que cuente la empresa. En la mayoría de los casos, se ofrecen respuestas oportunas e instantáneas, ya que son automatizadas de alguna forma para que el cliente no tenga que someterse a largos tiempos de respuesta.

1.1.2 Importancia de la calidad en la atención al cliente

La calidad se puede definir como el conjunto de características que posee un producto o servicio y su capacidad para satisfacer las necesidades del usuario. Lo anterior supone que el producto o servicio debe cumplir con las funciones y especificaciones para las que ha sido diseñado y ajustado a las necesidades referidas por los clientes [6]. Al caracterizar un producto o servicio de calidad, se expone al usuario a crear expectativas altas respecto al mismo, por lo cual es un proceso importante para valorar la satisfacción y que, de esta forma, la empresa pueda mantener la fidelidad del cliente.

Por otra parte, la norma ISO 9001 conceptúa que la calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes al producto cumple con las necesidades o expectativas establecidas [7]. Es importante que los clientes puedan relacionar la calidad con el producto o servicio ofertado, ya que esto trae beneficios a la organización como fidelizar clientes, poseer una buena imagen corporativa, mayor adquisición de los bienes o servicios y mayor compromiso por parte de la empresa para mantener los estándares pertinentes.

1.1.3 Tiempo de respuesta

Es el tiempo estimado que transcurre desde que el cliente solicita el bien o servicio y obtiene una respuesta por parte del representante de la organización. Es importante facilitar las expectativas y satisfacer la demanda en el menor tiempo posible para ello se requiere, además de una comunicación asertiva, que pueda

garantizar la eficiencia y eficacia del proceso [8]. El tiempo de respuesta se convierte en un referente importante para que el cliente pueda catalogar la atención brindada. Sin embargo, el manejo de tiempo no es solo responsabilidad de la persona que está brindando la atención, sino también de la institución que oferta el servicio y de los recursos necesarios que se tenga para suplir la necesidad. Debido a la alta conectividad que existe por la cercanía con las herramientas tecnológicas, las personas tienden a tener una expectativa alta en cuanto al tiempo de respuesta ante alguna consulta.

1.1.4 Evaluación del desempeño

La competitividad que engloba el mundo empresarial ha ido creciendo por lo que es necesario establecer parámetros para lograr el buen funcionamiento dentro de la organización. Uno de dichos parámetros es contar con los recursos necesarios para dar trámite de la forma óptima las solicitudes por parte de los clientes. La evaluación del desempeño se define como un procedimiento estructural y sistemático para medir, evaluar e influir sobre los atributos, comportamientos y resultados relacionados con el trabajo, con el fin de descubrir en qué medida es productivo el empleado y si podrá mejorar su rendimiento futuro para el cumplimiento de las metas [9].

1.1.5 Estrategia de atención al cliente

Las técnicas que permiten que una organización genere ventaja competitiva y a través de ellas se aumenten las oportunidades del negocio en la compañía son llamadas estrategias [10]. El ajustar directrices estratégicas crea alto valor empresarial, por lo que la atención al cliente es un área en la que la innovación se consolida por medio de acciones que permitan crear cercanía y satisfacción con los usuarios o clientes potenciales.

1.1.6 Propuesta de valor

El generar una propuesta de valor como parte de una estrategia significa aumentar el valor percibido del producto. En este punto, es importante tener presente que el

valor de una empresa es su principal activo y, al ser intangible, deberá permanecer en la mente, razón por la cual se construye a partir de experiencias y asociaciones que tengan los clientes con la marca. No es solo vender un producto o servicio, sino realizar un modelo que atraiga a los clientes [11].

El objetivo de realizar una propuesta de valor es crear un aumento en la demanda del producto o servicio ofertado, dar apertura a nuevos canales de distribución –es importante consolidar los ya existentes– y crear una relación con el cliente en búsqueda de su fidelización con la empresa. La propuesta de valor debe incentivar y formar un ambiente de confianza en el cual la innovación, calidad y creatividad se encuentren asociados para apoyar los objetivos organizacionales.

1.1.7 Satisfacción del cliente

La satisfacción de un cliente es el cumplimiento o una superación de los efectos deseados por el cliente [6]. Esto depende mucho de la experiencia que se tiene cuando se adquiere un bien o servicio. Dicha práctica está basada en la gestión que se realiza para que calidad del producto o servicio final sea la más alta y apreciada por los consumidores.

Ahora bien, los usuarios no solo evalúan la satisfacción en relación con la forma en que se recibe el producto o servicio, sino que van más allá. Ellos analizan todo el proceso que se realiza para que llegue a sus manos, quiénes son los encargados, cuál es la imagen que proyecta la empresa, cuál es el comportamiento de los empleados, cuáles garantías ofrecen, entre otros. Es por esta razón que las organizaciones deben contemplar la opinión del cliente antes, durante y después de ofrecido el producto o servicio [12].

Se identifica que el cliente está realmente satisfecho cuando se realiza un análisis y seguimiento de la trazabilidad que llevan los productos o servicios para determinar si en realidad está dispuesto a comprar nuevamente. Estos son indicadores que verifican si se están llevando a cabo los procesos adecuados tomando en cuenta las necesidades reales de los consumidores.

1.1.8 Plataformas de servicio

Una plataforma es aquel sistema automatizado que brinda respuestas a los usuarios a través de cualquier canal. Se usa para optimizar la calidad y tiempo de respuesta que se le promete a los clientes, con lo cual se certifica una mejor y más rápida atención al cliente, lo que aumenta la satisfacción por parte del usuario con el servicio prestado por la organización [13].

Por dichos medios es donde los clientes pueden realizar un acercamiento a las organizaciones, un ejemplo claro de ello son las Redes Sociales (RS). Estas han dejado de ser solo páginas informativas de las actividades y operaciones de la empresa y se han convertido en un insumo por el cual se potencializa la marca y se ofrece atención a las consultas que el cliente exprese. Muchos de estos medios están relacionados con asistentes virtuales automatizados para ofrecer una mejor experiencia en la atención.

Independientemente de la escogencia del medio por la cual el usuario decide conocer o adquirir un producto o servicio, ya sea WhatsApp, Facebook, Instagram entre otros, la comunicación que se maneje debe ser asertiva, rápida y muy clara para que no se pierda la expectativa que el cliente muestra al utilizar estas plataformas.

1.2 Conceptualización de asistente virtual

Un asistente virtual es una aplicación informática que cuenta con la capacidad de realizar un análisis de las peticiones hechas por el usuario en lenguaje natural, esto con el fin de ofrecer respuestas que satisfagan sus necesidades. Para ello utiliza un analizador de oraciones, competente para identificar los elementos más distinguidos y, si alguno de estos, pertenece a la red semántica de la web poder dar una respuesta coherente y mostrar el origen de la información [14].

Las organizaciones hacen uso de este sistema para mecanizar la atención del cliente y procesos internos que se tengan que llevar a cabo, para los cuales pueden surgir dudas en los usuarios. La asistencia se da por medio de un Bot que tiene una base de datos en la cual se almacena una serie de criterios para dar respuestas a las preguntas que tienen los solicitantes.

1.2.1 Definición de Chatbot

Es definido como una tecnología capaz de simular una conversación humana a través de una interfaz conversacional. Dentro de esta concepción, se define el Bot, el cual refiere a una pieza de *software* diseñada para automatizar una tarea específica. Los Chatbot funcionan como una herramienta que permite realizar de forma automática algún requerimiento por parte de un usuario, permite intercambiar mensajes y, conforme a esto, va ejecutando sus tareas [15]. Los Chatbot han llegado a generar una transformación en las organizaciones que los utilizan, ya que al introducir esta tecnología de respuesta automatizada, se agilizan procesos y se mejora en el desempeño de los servicios.

1.2.1.2 Intenciones

Una intención es el propósito de búsqueda que tiene el usuario a la hora de realizar interacciones con el Bot, las cuales se establecen para que se pueda fijar coherencia en la conversación [16].

1.2.1.3 Entidades

Son herramientas que le permiten al Chatbot identificar grupos de palabras como sinónimos o palabras clave con el fin de extraer datos de la conversación con los usuarios y producir respuestas de acuerdo con la información extraída [16].

1.2.1.4 Entrenamiento

Se trata de una herramienta que posee inteligencia artificial, hace una recolección de frases que no conoce o no identifica y las enlista. Con esto, permite ver todos los chats con el total de mensajes enviados y las intenciones que se activaron y, con esta información, el administrador puede decidir si cambia la intención de respuesta o, bien, si un mensaje no obtuvo respuesta puede crear la intención necesaria en caso de que sea requerido [16].

1.2.3 Inteligencia Artificial (IA)

Es una rama de la ciencia que estudia los componentes de un comportamiento inteligente y, a partir de ello, construye sistemas y máquinas que simulan un comportamiento humano. Esta estructura se considera amplia, ya que cuenta con aportes de disciplinas variadas como la Neurociencia, la Psicología, las Tecnologías de la Información, la Ciencia Cognitiva, la Física, las Matemáticas, entre otros [17].

La Inteligencia Artificial (IA) es un desafío especializado que ha surgido en las últimas décadas con el fin de establecer mecanismos que puedan automatizar algunas funciones de los seres humanos colaborando como facilitador de la calidad de vida en algunos casos. En las organizaciones se han involucrado para dar apertura a una nueva era tecnológica, pues esa nueva herramienta es un elemento que potencia de desempeño y maximiza el valor empresarial.

1.2.4 Definición de Procesamiento de Lenguaje Natural (NPL)

Es el lenguaje que permite comunicar un Chatbot con un usuario, ya que se requiere que utilice el mismo dialecto, el cual se define como: la lingüística que se aplica para que información comunicada por el ser humano pueda ser comprendida y procesada por la herramienta [18]. Esta forma de comunicación entre máquina y usuario ha ido cambiando durante los últimos años, cada día busca ser más exacta con la finalidad de crear experiencias únicas a través de los servicios en los cuales el Lenguaje Natural se encuentra presente. El objetivo que involucra la incorporación del NPL es establecer una comunicación congruente, con un hilo conductor de aprendizaje del lenguaje humano y su significancia independientemente del idioma en que se origine.

1.2.5 Definición de Machine Learning

Es considerado uno de los campos de la IA, el cual funciona a través de algoritmos que brindan la capacidad a los ordenadores de realizar predicciones de datos de

forma masiva y, de esta manera, trabajan de forma automática sin necesidad de ser programados; pues el aprendizaje realizado, le permite ser autosuficiente en ese sentido [19]. Las máquinas son capaces de comprender, analizar y procesar expresiones humanas y brindar una respuesta de forma natural como si tratara de una conversación de humano a humano. Aprenden esa forma de comunicación para luego ser una réplica de toda esa integración de información.

Al obtener las informaciones por medio de la comunicación, se procede al análisis de datos, que colabora en la predicción para proyecciones realizadas a través de algoritmos. A través de esa información más integral y compacta, las organizaciones conocen la expectativa del negocio, el comportamiento del consumidor y las tendencias del mercado.

1.2.6 Automatización del servicio

El automatizar un servicio es realizar un cambio en la forma tradicional en que se realizan los trámites y procesos en la organización. Es decir, pasar de lo manual a algo más sofisticado y que permita agilizar, optimizar los recursos de la empresa y maximizar las utilidades que se puedan generar [9]. La necesidad de enlazar y establecer contacto con los clientes de una forma más rápida ha consolidado la automatización de diferentes servicios y áreas dentro de las organizaciones, una de las más beneficiadas ha sido el servicio al cliente. Al automatizar una prestación, no solo la empresa se ve beneficiada, sino cada uno de sus usuarios, ya que encuentran una oportunidad que marca una estrategia de diferenciación dentro de la empresa, la cual está atenta a la mejora continua de sus operaciones y lograr satisfacer al cliente.

2. Herramientas utilizadas como asistentes virtuales

Los asistentes virtuales creados a partir de la IA han hecho transformaciones significativas en el sector empresarial, ya que se trata de digitalizar el negocio para tener un mejor desempeño. Esto se incorpora como una estrategia que facilita la interacción con el cliente y sus necesidades desde diferentes medios en línea. En

el mercado existe una gran variedad de herramientas que han sido utilizadas para crear Chatbot, dentro de las cuales se pueden encontrar:

1. Live Chat: es capaz de concentrar todas las conversaciones desarrolladas en las páginas web de un sitio. Se puede realizar seguimientos de los usuarios en tiempo real, preparar conversaciones e, incluso, trasladarse de una conversación a otra [20].
2. Botsify: permite crear asistentes virtuales automatizados para distintas plataformas, una de sus características más importantes es que permite la creación de Chatbot para integrar en WordPress. Existe versión gratuita, pero es limitada [21].
3. Flow xo: herramienta que permite construir Chatbots para diferentes plataformas como: Messenger, SMS, Telegram y sitios web. Un mismo Bot puede ser utilizado en varias plataformas diferentes. Tienen versión de gratuita limitada [22].
4. PandoraBots: web API para construcción de bots. Funciona con Skype, Twillio, Twitter, Unity, WhatsApp, Hubot. Precio: desde \$9 por mes, 10,000 interacciones y 10 bots; hasta \$999 por mes, 1 millón de interacciones y 100 bots. La plataforma hace que las empresas puedan crear y alojar sus propios Chatbots, que chatean con los clientes por texto o por voz de manera parecida a un humano [23].
5. Dialogflow: es un paquete avanzado de desarrollo para crear aplicaciones de IA conversacional, como bots de chat, de voz y de sistema de Respuesta de Voz Interactiva (IVR). Incluye una plataforma de creación de bots visual y herramientas de colaboración y de gestión de versiones. Además, admite funciones avanzadas de IVR y está optimizada para ajustarse a la complejidad y escala propias del uso empresarial [24].
6. Microsoft Bot Framework: Azure Bot Service le permite crear bots empresariales inteligentes con propiedad y control de datos. Se comienza

con un simple Bot de preguntas y respuestas hasta crear un asistente virtual sofisticado [25].

Dentro de los casos de éxito empresariales en la utilización de Chatbots se puede mencionar a [25][26][27][28]:

1. Adobe Systems creó un Chatbot que reduce los puntos de fricción a medida que los clientes avanzan en su viaje de aprendizaje.
2. Jet.com atiende a los clientes más rápido y ha optimizado la atención al cliente y reducido el tiempo de manejo de llamadas.
3. Telefónica, los clientes españoles de telecomunicaciones utilizan el asistente digital Aura para administrar cuentas, obtener soporte en tiempo real, verificar el uso de datos o revisar la información de facturación.
4. La Universidad de Gales del Sur en Sydney ha aprovechado el poder de Microsoft Bot Framework para crear una comunidad de aprendizaje más atractiva.
5. Marriott Rewards creó su primer Chatbot para Facebook Messenger, tras la fusión de Marriott y Starwood. Esto con el objetivo de colaborar con los huéspedes a conectar sus cuentas de recompensas y luego, al analizar los resultados positivos, se convirtió en un Bot de recomendaciones para reservas de hotel en un destino y fechas ingresadas por el cliente.
6. Bud Light lanzó durante la temporada 2017 de la NFL, sus latas con la marca del equipo. A través de un Chatbot promovió el pedido de las latas y la entrega de una caja de cerveza en menos de una hora en los días de juego.

2.1 Uso y aprovechamiento de los asistentes virtuales para la atención al cliente

El auge en la utilización de asistentes virtuales en la actualidad se ha visto muy referenciado debido a que las organizaciones se encuentran altamente comprometidas en brindar calidad, rapidez y optimización en la atención de sus clientes. Según la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación, el 25% de las operaciones de servicio al cliente utiliza asistentes virtuales actualmente [29].

Lo anterior evidencia que las empresas están creciendo y viendo una oportunidad estratégica a la hora de implementar los Chatbots. No es visto como una tendencia, sino más bien como una oportunidad valiosa para fidelizar clientes e ingresar a nuevos mercados con la mejora continua en las operaciones. Pues, la utilización de asistentes virtuales genera valor a la marca, prestigio, innovación y que el cliente pueda satisfacer sus necesidades en tiempo real. Las compañías están otorgando un servicio personalizado y con disponibilidad las 24 horas, para el cual no se necesita cumplir un horario o encontrarse en un determinado lugar, es decir, se están dando soluciones reales por medio de plataformas virtuales.

2.2 Casos de éxito en la utilización de asistentes virtuales para la atención de usuarios en el ámbito internacional

En varios países se han realizado investigaciones con el fin de implementar el uso de Chatbot principalmente en la atención del cliente, incidentes, solicitud de información, entre otros. A continuación, se presentan algunos ejemplos de la utilización de asistentes virtuales a nivel internacional.

En Ecuador, la Universidad de Guayaquil llevó a cabo el desarrollo de una investigación en la cual se propone la implementación de asistentes virtuales para agilizar los procesos en el servicio al cliente. Tal es el caso de un asistente virtual, cuyo principal objetivo es brindar información de productos de línea blanca registrados previamente en una base de datos a los clientes que la soliciten, este sistema es llamado E-Business UG [30].

La propuesta de implementación realizada abarca la atención al cliente en cuanto a brindar información referente a todos los productos y servicios que ofrece el almacén. El chat cuenta con datos detallados que son brindados a los clientes antes de adquirir un producto, este asistente tiene la particularidad que solicita la creación de una cuenta de usuario para ser atendido. Gracias al desarrollo y aplicación de este dispositivo, se han llevado a cabo varias investigaciones e implementaciones en Colombia dentro de las cuales se encuentran:

1. Chatbot Sami fue implementado por la empresa Samsung que colabora con el usuario para solventar dudas en torno a la elección de un *Smartphone*, accesorios o tabletas a [31].
2. Sara para clientes de Argos, empresa de cemento que busca digitalizar su negocio para ofrecerle a sus clientes servicios más eficientes y rápidos, permite gestionar compras, ver pedidos y monitorear el proceso de entrega [32].
3. En el colegio San Isidro Colegio Anglo Americano se utiliza una herramienta para el control de incidentes y mensajería dentro del centro educativo, lo que permite agilizar los procesos y trámites dentro de la institución [33].
4. Twilo, el asistente virtual orientado a la comunicación entre estudiantes y administrativos en la Universidad Piloto, el cual maneja preguntas frecuentes dentro del centro educativo, lo que promueve reducir la cantidad de correos y mensajes, con lo cual se deja de saturar al personal y se satisface la demanda [34].

Por otra parte, en Uruguay, en la Universidad de ORT, se diseñó a ALFRED, un Chatbot para uso de en la gestión de servicios informáticos de ANCAP, que es una empresa pública uruguaya que importa, refina y vende derivados del petróleo. ALFRED resultó un éxito, ya que su implementación facilitó muchos de los procesos en la organización y la reducción de costos [35].

En el caso de España, se utiliza un asistente virtual en el Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) para disfrutar de una asistencia personalizada, consultar información financiera y encontrar soluciones claras a dudas bancarias [36].

Todas las organizaciones de los países mencionados buscaron una alternativa de solución para mejorar sus negocios y ofrecer productos y servicios de calidad, y crear una experiencia agradable a la hora de adquirir sus bienes.

2.3 Casos de éxito en la utilización de asistentes virtuales para la atención de usuarios en Costa Rica

En Costa Rica, la utilización de asistentes virtuales se ha enfocado en el servicio al cliente, ya que el comercio ha incrementado. Con ello, se ha creado una oportunidad de optimización y mejora del servicio; en muchos de los casos que serán mencionados a continuación una de las principales razones de uso de estas herramientas de apoyo es el bajo costo de implementación.

Grupo Monge ha implementado cambios digitales, entre ellos el servicio de respuesta automatizada por medio de un Chatbot para atender las solicitudes de sus clientes vía web [37]. Este servicio permite que los clientes de Grupo Monge puedan disfrutar del cambio digital. El Chatbot llamado “Ana” se encarga de atender consultas como operaciones de crédito, tarjeta Monge, trámites con respecto al adelanto de efectivo, adelanto de salario, consulta de productos y precios, consulta de promociones, resolver preguntas sobre Monge, entre otros.

La compañía BACCredomatic ha agregado dentro de sus servicios de atención al cliente una plataforma de asistencia virtual por medio de WhatsApp y Messenger de Facebook, con la cual el cliente recibe una guía para la suministrar la información requerida [38]. En este caso, el asistente virtual colabora con el usuario mediante un menú de opciones en el cual podrá consultar, según su necesidad, temas como: claves y accesos, tarjetas de crédito, cuentas/tarjeta de débito, préstamos BAC Credomatic, consultas banca en línea, estados de cuenta, sucursales, horarios y consulta de saldo autoservicio. Cabe destacar que este asistente le da la opción de

cambiar la modalidad de la consulta y realizarla a través de un agente de servicio, en el momento que el cliente lo crea conveniente.

Los desarrolladores de IMPESA, una empresa desarrolladora de *software*, crearon una agente virtual llamada Layla que brinda servicios en área financiera para mejorar la asistencia al cliente [39]. Este sistema permite obtener créditos, cancelar o bloquear tarjetas, indicar dónde se encuentran los cajeros automáticos y consultar saldos, entre otros. Una de las principales características que tomaron en cuenta para implementar dicho sistema fue la disponibilidad 24/7 de la herramienta para solventar consultas financieras de los clientes.

IRIA CEO es un Chatbot creado por GDG Pura Vida para apoyar la labor de los emprendedores en el país con la finalidad de agilizar trámites correspondientes a esta población [40]. Dentro de las funciones del asistente virtual se encuentran registrar una empresa, impuestos, sistemas de seguridad social, propiedad industrial y financiamiento, entre otros.

Correos de Costa Rica también implementa como parte de sus servicios electrónicos una herramienta llamada Sayú, la cual está a disposición de los usuarios para la información de envío de paquetes [41]. Este asistente de correos permite obtener la información en tiempo real de estado del paquete, dónde se encuentra y la información tanto del emisor como la del remitente.

Dada situación de emergencia nacional vivida por la pandemia del Covid-19, se han formulado dos asistentes virtuales orientados a facilitar de diferentes maneras información al respecto, se identifican con el nombre de TICA y Protejámonos CR [42]. Estos Chatbots están orientados a facilitar y brindar información precisa y de interés tanto nacional como internacional del estado de la pandemia en el país y las indicaciones de las entidades de Gobierno de la República y el Ministerio de Salud.

Los asistentes mencionados son los que han realizado labores en la atención y servicio al cliente. Sobre ellos, la factibilidad de implementación ha sido de confirmada, ya que muchas de las transacciones se han optimizado en las compañías mejoran la experiencia del cliente.

2.4 Asistentes virtuales como herramienta estratégica para el proyecto

Los usuarios demandan atención 24/7, inmediata, digerible y útil. Para las empresas, este requerimiento se ha vuelto una oportunidad para mejorar sus modelos de servicio al cliente y para afinar sus estrategias de experiencia de usuario. Ante ello, los Chatbots se posicionan como jugadores principales de innovación; Gartner considera que más de 85% de los centros de atención al cliente son operados por bots en la actualidad [43].

Una de las características de los asistentes virtuales es la disponibilidad que tienen y el flujo de mensajería que pueden procesar en cuestión de segundos. Esto es un pilar fundamental que promueve la utilización de esta plataforma para el proyecto de Educación Continua Sede del Caribe (ED-204), ya que se tendría una valoración más alta de la calidad del servicio por parte de los usuarios, el tiempo de respuesta se vería minimizado. Todo ello provoca el aumento de la satisfacción en la demanda de atención al cliente.

Una investigación de Accenture revela que, para el año 2035, la IA hará que se doblen las tasas de crecimiento económico en 12 países desarrollados y que aumente la productividad laboral en hasta un 40% [44]. La productividad es otra característica que se ve diferenciada en gran forma al implementar un Chatbot en el proyecto, ya que se vería altamente beneficiada la parte administrativa al poder dedicar más tiempo a otras funciones también importantes, sin preocuparse por atender una gran cantidad de usuarios al mismo tiempo.

Capítulo II. Descripción de la organización y su entorno

En este capítulo se presentan los antecedentes históricos de la Universidad de Costa Rica y de la Sede Caribe, sus aspectos estratégicos y estructurales que permiten una mejor comprensión del contexto de la investigación.

2.1. Antecedentes históricos Universidad de Costa Rica

Los orígenes de la Universidad de Costa Rica datan desde 1843 cuando se firma un decreto que convierte la Casa de Enseñanza de Santo Tomas en la Universidad de Santo Tomas, el cual funcionó bajo ese nombre por 45 años. Posteriormente, mediante un decreto en 1888, se estableció el cierre de la Universidad de Santo Tomas y se determina la creación de las escuelas superiores de Derecho, Medicina e Ingeniería [45].

En 1940, mediante la ley N° 362, se establece la Universidad de Costa Rica como una institución dedicada a la docencia y de cultura superior. El 7 de marzo de 1941, la Universidad de Costa Rica inicia sus funciones académicas en el céntrico barrio capitalino González Lahmann con 719 estudiantes activos. Mediante un congreso universitario realizado en 1946, se creó la Facultad de Humanidades.

Luego de este hecho, se decide iniciar con la edificación de la ciudad universitaria en San Pedro de Montes de Oca; se construyó primero la Facultad de Ingeniería, esto en el año 1956. En 1957, la Universidad de Costa Rica se divide en tres campos: Humanidades (Ciencias y Letras), facultades o escuelas profesionales y la Facultad de Estudios Superiores.

Posteriormente, en 1973, se lleva a cabo el 3er congreso en el cual se fomenta la regionalización de centros universitarios; fue la ahora llamada Sede de Occidente la primer en poseer ofertas académicas. También, se decide llegar a otras regiones a través de los centros universitarios denominados: Sede del Atlántico, Sede de Limón, Sede de Guanacaste y Sede del Pacífico [45].

La creación de la Vicerrectoría de Acción Social se dio en 1974, dicha unidad gestiona tres ámbitos: el servicio social por parte del estudiantado, la extensión cultural y la divulgación de las labores de la universidad en las diferentes regiones

del país. En 1980, se crean 11 unidades de investigación. Posteriormente, la regionalización se considera vital, pues se crearon carreras propias de las sedes como: Informática Empresarial, Laboratorista Químico y Turismo Ecológico, que enriquecen la Universidad de Costa Rica.

A partir del año 2001, la universidad se destaca por actividades importantes que realiza como: investigaciones utilizando las tecnologías de los institutos, laboratorios y estaciones experimentales; proyectos de acción social y extensión cultural en todo el país. Los resultados de estos proyectos son divulgados a través de sus medios [45]. Según el avance tecnológico, ha desarrollado plataformas digitales y sistemas modernos que ayudan a la población estudiantil, profesores y administrativos a realizar las diferentes actividades correspondientes, entre ellas: matrícula, admisión, becas, recursos bibliográficos, entre otros.

La Universidad de Costa Rica es constante en ser mejor cada día para ello ha renovado varios aspectos importantes que permiten llevar a cabo las funciones académicas. Entre ellas: su oferta académica, sus cupos de admisión, infraestructura con la construcción de nuevos edificios, becas, entre otros. Gracias a su desarrollo, actualmente se ubica como la mejor universidad de Centroamérica; en la posición número 19 en Latinoamérica y entre las 500 mejores universidades del mundo [46].

2.1.2. Razón de ser

La Universidad de Costa Rica posee autonomía universitaria y es una institución de educación superior abanderada de la enseñanza humanista. Fue categorizada Institución Benemérita de la Educación y la Cultura Costarricense mediante la Ley Nº 8098 en marzo del 2001. Otro aspecto relevante es que cuenta con estatuto orgánico y reglamentos propios.

2.1.3. Propósito

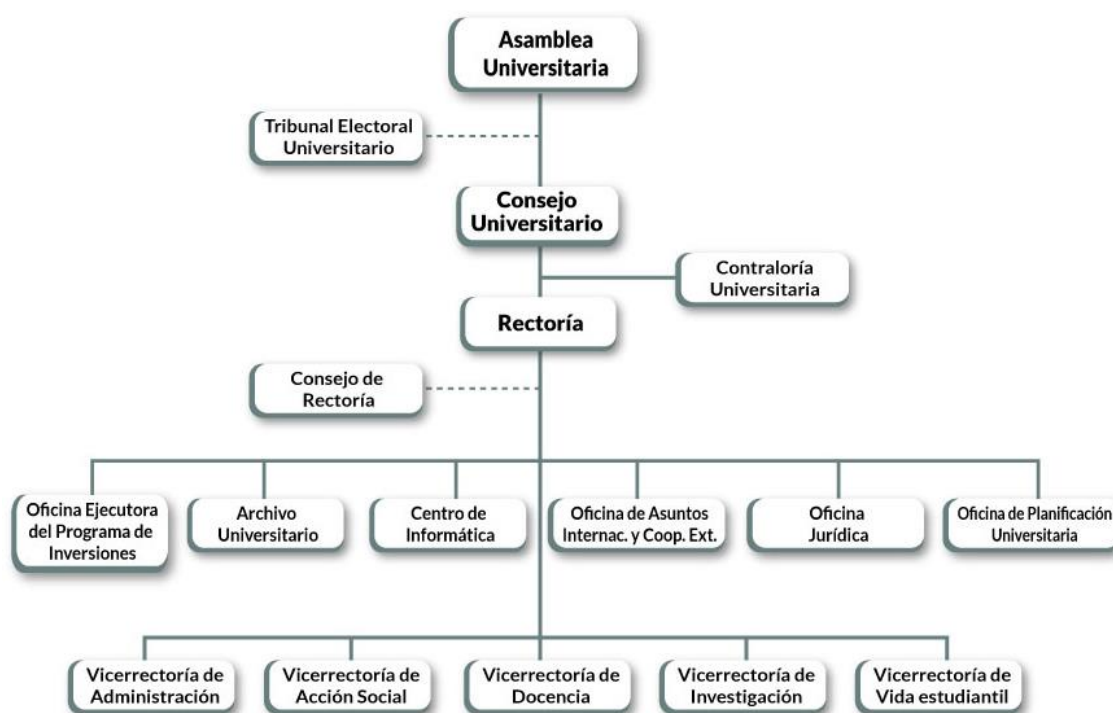
La Universidad de Costa Rica es una institución de educación superior y cultura, autónoma y democrática. Constituida por una comunidad de académicos, estudiantes y personal administrativo que tiene tres pilares fundamentales los

cuales son la docencia, la investigación y la acción social [47]. La Universidad crea espacios de oportunidades para la población estudiantil que se encuentra en ella, ya que no solo representa educación, sino una enseñanza integral dirigida desde el humanismo. Por ello, se consolidan aspectos importantes para la sociedad costarricense que crean valor agregado a la educación de calidad.

2.1.4. Estructura organizativa

La Universidad de Costa Rica está regida por la Asamblea Universitaria, el Consejo Universitario, el Rector y los Vicerrectores. Además, se encuentra constituida por facultades, escuelas, departamentos, secciones, sedes regionales, institutos y centros de investigación, estaciones experimentales, unidades especiales de investigación y de apoyo a la investigación, servicios administrativos y técnicos ubicados en la Ciudad Universitaria “Rodrigo Facio” y en otras regiones [48]. La Universidad de Costa Rica se encuentra organizada según se presentan en figura 1 con el siguiente organigrama.

Figura 1. Estructura organizativa UCR



Fuente: Universidad de Costa Rica, 2020 [47].

La Asamblea Universitaria es el organismo de más alta jerarquía de la Universidad de Costa Rica, en este reside la máxima autoridad de la institución. Actúa por medio de dos órganos, cada uno con su propia organización y funciones separadas:

a) La Asamblea Plebiscitaria.

b) La Asamblea Colegiada Representativa.

El Consejo Universitario es el organismo inmediato en jerarquía a la Asamblea Universitaria. Su misión principal es definir las políticas generales institucionales y fiscalizar la gestión de la Universidad de Costa Rica. Según el artículo 24 del estatuto orgánico, el Consejo Universitario estará integrado por: a) una persona del sector académico por cada área y otra por las sedes regionales, quienes deberán tener, al menos, la categoría de profesor asociado. La elección la realiza la Asamblea Plebiscitaria de entre los candidatos o candidatas que presente cada una de las áreas y las sedes regionales [49].

Una de las figuras importantes de la Universidad es el rector de la Universidad de Costa Rica, quien es el funcionario académico de más alta jerarquía ejecutiva. Además, cuenta con colaboradores inmediatos del rector. Asimismo, se cuenta con el Tribunal Electoral Universitario (TEU, que es el órgano encargado de asegurar que los procesos electorales sean seguros, transparentes y democráticos. En la historia de la institución se encuentran algunos antecedentes de esta instancia a inicios de la década de 1950. Sin embargo, la conformación y competencia actuales son el resultado de los acuerdos tomados en el III Congreso Universitario, celebrado en el periodo 1972-1973. El TEU, como instancia suprema en materia electoral, se consolida en marzo de 1974 [50].

La institución cuenta con varias oficinas que apoyan el buen funcionamiento de la universidad. Por ejemplo, la Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa (OAICE) es la dependencia de la Rectoría encargada de promover el desarrollo académico de la institución a partir de los beneficios y de las posibilidades que ofrece la internacionalización de la educación superior en el mundo. Es la gestora por excelencia de la formación de los cuadros docentes y funcionarios de alto nivel en el exterior, promueve la movilidad, en todas sus formas, de profesores y estudiantes, incentiva la cooperación internacional e integra la participación de la universidad en programas y convenios de cooperación [51].

Asimismo, la Oficina Jurídica que cumple una importante labor en la universidad y se materializa a través de la asesoría jurídica que se le brinda a las autoridades, los programas de asesoría preventiva (consultas escritas y telefónicas), proyección a la comunidad (mediante publicaciones) y capacitaciones dirigidas a los funcionarios docentes y administrativos [52]. Además, se cuenta con la de Planificación Universitaria que busca fortalecer la gestión y el desarrollo institucional para lograr de manera eficaz y eficiente los fines institucionales, con base en un proceso ordenado y sistemático de planificación, congruente con las demandas del entorno [53].

De igual forma, cuenta con la Oficina de Contraloría Universitaria (OCU), que tiene como objetivo principal fiscalizar el sistema de control interno y coadyuvar con la buena administración de la Universidad de Costa Rica, con el fin de facilitar el logro eficiente de los objetivos institucionales [54]. Igualmente, la Oficina Ejecutora del Programa de Inversiones de la Universidad de Costa Rica (OEPI) colabora con los trámites de carácter técnico-administrativo. Además, es responsable de planificar, ejecutar, supervisar y administrar todos los proyectos de obras mayores, referentes al desarrollo, ampliación, remodelación y acondicionamiento general de la planta física de la Universidad de Costa Rica de acuerdo con el plan de inversiones respectivo [55].

Por su parte, el Centro de Informática de la Universidad de Costa Rica es una oficina administrativa coadyuvante de la Rectoría y apoyo técnico del Comité Gerencial de Informática en el gobierno de las tecnologías de la información y comunicación. Funciona como instancia estratégica, asesora, técnica y de servicio, dedicada a las mejoras prácticas para asegurar que la información y tecnología estén acordes y soporten los objetivos de la institución hacia una posición de vanguardia y excelencia [56].

Al ser una de las instituciones más representativas para el país, la Universidad de Costa Rica requiere contar con el Archivo Universitario Rafael Obregón Loría (AUROL) que es la entidad responsable de custodiar y facilitar la información universitaria, mejorar los procesos de gestión de los documentos mediante la emisión de directrices, la aplicación de tecnologías y la conservación de los

documentos esenciales con el fin de proveer información a la comunidad universitaria para su consulta, de manera oportuna y confiable [57].

Por último, dentro de su estructura organizativa la universidad tiene a cinco vicerrectorías que están para colaborar con las diferentes gestiones según su área específica. La Vicerrectoría de Administración es la encargada de coadyuvar en la planificación, dirección, supervisión y evaluación del sistema administrativo de la institución, da soporte logístico para el cumplimiento eficaz y eficiente de las funciones sustantivas, en su esfuerzo por lograr el propósito fundamental de la Universidad de Costa Rica [58].

La Vicerrectoría de Docencia es la autoridad académica que orienta, supervisa, evalúa y promueve el desarrollo de programas académicos. Trabaja directamente con las unidades académicas. Orienta y controla la actualización de los planes de estudios. Evalúa e incentiva el quehacer docente. Propicia un constante mejoramiento académico mediante seis grandes áreas del conocimiento que agrupan facultades encargadas de coordinar las labores académicas, presididas por la figura del Decano o la Decana y su respectiva Asamblea de Facultad como máximo órgano colegiado [59].

La Vicerrectoría de Vida Estudiantil es la instancia encargada de la promoción del desarrollo personal y social del estudiante desde una perspectiva integral, facilita las condiciones existenciales y materiales para contribuir al mejoramiento del educando como individuo, como universitario y como miembro solidario de la sociedad. La Vicerrectoría de Vida Estudiantil desarrolla sus funciones en los ámbitos de orientación estudiantil, registro, bienestar y salud universitaria, becas y servicios complementarios, administración de la información estudiantil y conexas [60].

La Vicerrectoría de Acción Social es la instancia académica encargada de facilitar la relación entre la Universidad de Costa Rica y la sociedad. De manera que la institución pueda cumplir efectivamente con el propósito de contribuir con las transformaciones que se necesitan para el logro del bien común y la sociedad [61]. Por su parte, la Vicerrectoría de Investigación es la responsable de supervisar, coordinar y estimular la investigación de alto nivel en la Universidad de Costa Rica.

Impulsa y apoya, prioritariamente, los proyectos y programas interdisciplinarios y multidisciplinarios que se ejecutan en las unidades académicas y en otras unidades especializadas en investigación, según los distintos campos. Paralelamente, proporciona los mecanismos necesarios para que el producto de la investigación se transfiera a la sociedad y, cuando corresponde, al sector productivo del país [62].

2.2 Reseña Histórica de la Universidad de Costa Rica, Sede del Caribe

La apertura de la Sede del Caribe se da en 1975 en el Consejo Universitario, inicialmente llamado Servicio Descentralizado de Limón, las actividades académicas dependían de la Sede Regional de Turrialba. Inició con una matrícula de 54 estudiantes, pero solo se impartían lecciones de Estudios Generales y algunos cursos básicos o de requisito para ingresar a algunas carreras. Dichas clases debían tomarlas en diferentes lugares, ya que no existía una infraestructura propia. Las clases fueron recibidas en lugares como el Liceo Nuevo, en el Parque Vargas, Black Star Line, Escuela de Niñas y el edificio de correo de Limón.

Posteriormente, en 1977, la demanda de ingreso había aumentado de 150 a 200 estudiantes y nació el “Gran Comité”, que ayudaría al crecimiento de la sede del Caribe. Durante ese mismo año, el Gran Comité, en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, donó siete hectáreas para la construcción del Servicio Descentralizado de Limón. Para 1978, gracias al aporte de la comunidad, el gobierno y la UCR, se construyó el primer pabellón que contaba con diez aulas [63]. El Consejo Universitario decretó la creación del Centro Regional de Limón en 1979, rectificado un año más tarde.

Para lograr la construcción, se obtuvo la ayuda de estudiantes y docentes que laboraron arduamente en la edificación de la soda y las aceras. La Sede del Caribe ha tenido un desarrollo importante en infraestructura y oferta académica, pues cuenta con biblioteca, residencias estudiantiles, gimnasio, nuevo edificio de ingeniería, piscina y, recientemente, el auditorio. Sin embargo, es importante tener presente que se debe seguir trabajando para aumentar y mejorar la infraestructura, ya sea realizando mantenimiento para evitar el deterioro o construyendo más aulas, debido a que cada año aumenta la cantidad de estudiantes que ingresan a la sede.

2.2.1. Misión

La Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica mantendrá su compromiso de contribuir y participar en la transformación de la sociedad costarricense y en particular de la provincia de Limón, mediante la formación integral de profesionales con un amplio sentido de responsabilidad social, conciencia crítica y calidad humana, para esto es preciso integrar la docencia, la investigación y la acción social [63].

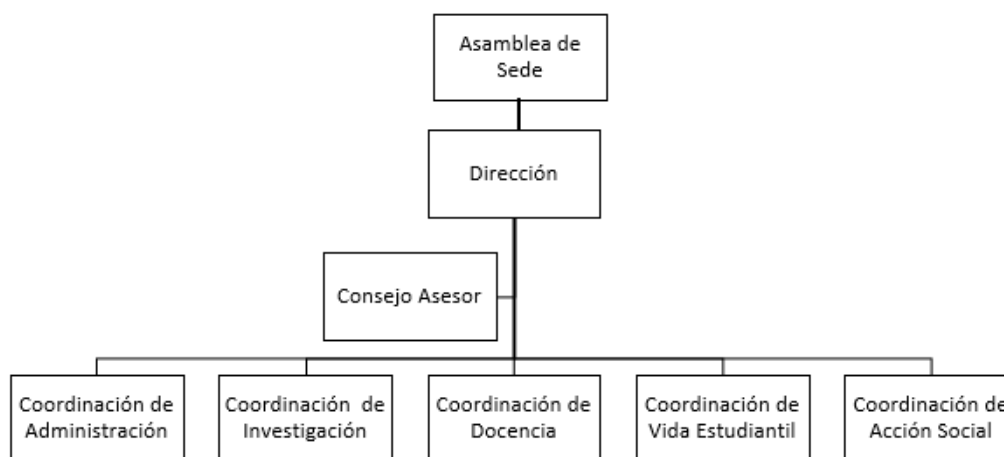
2.2.2. Visión

Ser líder en la educación superior pública mediante la creación y descentralización de procesos, carreras pertinentes y proyectos de desarrollo que respondan a las necesidades de la provincia de Limón y de la sociedad académica en general, comprometidos con los valores de la Sede [63].

2.2.3. Estructura organizativa de la Sede del Caribe

La Sede del Caribe está organizada según se presenta en el siguiente organigrama, en el cual se refleja que cada departamento es dependencia tanto de la dirección de la Sede como de las vicerrectorías correspondientes a cada uno.

Figura 2. Estructura organizativa Sede Caribe, UCR



Fuente: elaboración propia con información de sitio de la Sede del Caribe, 2020 [63].

2.3. Proyecto Educación Continua ED-204

Educación Continua ED-204 es un proyecto de extensión docente adscrito a la Coordinación de Acción Social. A través de la Acción Social se han desarrollado proyectos docentes relevantes para la formación académica en beneficio de la comunidad que promueven el desarrollo social. Es importante mencionar que la Vicerrectoría de Acción Social, se encuentra en tres secciones: la extensión cultural, el trabajo comunal y la extensión docente. La sección de Extensión Docente tiene como funciones ejecutar, coordinar, controlar y dirigir las actividades docentes extracurriculares de difusión y complementación bajo la responsabilidad del Coordinador de Extensión Docente [64]. El proyecto de Educación Continua ED-204 busca ofrecer oportunidades a personas de todos los niveles educativos que desean seguir adquiriendo diversos conocimientos, habilidades y destrezas para su desarrollo personal y profesional.

2.3.1 Antecedentes del proyecto ED-204

ED-204 de la Sede del Caribe, de la Universidad de Costa Rica nace como un proyecto de capacitación continua en educación no formal para atender las necesidades de formación en la población limonense, específicamente, en el cantón central. En el año 2011, la solicitud de capacitación que se tuvo fue muy diversificada. Las áreas de interés del pueblo limonense fueron: Informática (Programación WEB, Mantenimiento de Computadoras, Manejo de aplicaciones de oficina), Administración (Servicio al Cliente, Relaciones Humanas), Inglés (Básico, Intermedio y Avanzado), Varios Tópicos (Masaje Terapéutico, Metodología de Investigación, Matemática para Bachillerato, Decoración de Interiores). La información de las necesidades se obtuvo, a través de la solicitud de personas que se acercaron a la universidad a plantear sus necesidades de capacitación. Además, se realizó una divulgación importante para consultar a la población meta cuáles eran sus necesidades de capacitación, por medio de instrumentos de evaluación [65]. A finales del año 2011, se da apertura del proyecto en Siquirres, otro cantón de la provincia de Limón. Se obtuvo respuesta satisfactoria por parte de las autoridades locales que facilitaron instalaciones para que el proyecto pueda desarrollarse en ese lugar.

A partir del año 2015, se ofertan más cursos, dentro de los que destacan: LESCO, Derecho Laboral, Inglés, Diseño Gráfico, Salud Ocupacional, Logística Portuaria, Servicio al Cliente, Analista de Crédito Bancario, Fotografía, Reparación de Celulares, Natación, entre otros. Con estas nuevas aperturas, se buscó solventar las necesidades de la provincia habilitando mayores posibilidades de empleo a personas más capacitadas en áreas específicas requeridas en la zona. Se espera mantener el interés de la población con las inscripciones de nuevos cursos durante el año.

Poco a poco, el proyecto ha consolidado su imagen en la provincia de limón y ha ofrecido oportunidades de capacitación y laborales para docentes de áreas de interés que presenta la comunidad. Los requisitos para optar por un curso son saber leer y escribir, ser mayor de 15 años (se aclara que, para los cursos de natación, la edad tiende a variar) y hacer el pago correspondiente del costo del curso.

2.3.2 Objetivo del proyecto

El proyecto de Educación Continua ED-204 tiene como objetivo principal: “ofrecer opciones de educación no formal a la comunidad limonense, para que obtengan conocimientos en diversas áreas y logren un mejor desarrollo de sus capacidades personales y laborales”.

2.3.3 Crecimiento del proyecto

En 2019, el proyecto consolidó 84 grupos capacitados entre los 23 diferentes cursos a los cuales se les dio apertura, para un total de 1164 personas que recibieron el servicio de capacitación. Esto es un logro importante, ya que la demanda del proyecto cada año va en aumento. En cuanto a la divulgación que se realiza del proyecto se estima que se logró alcanzar a un total de 9906 personas mediante algún medio utilizado por la coordinación.

Capítulo III. Marco metodológico

Esta sección definió la manera en que se llevó a cabo el trabajo final de graduación, se detalla el tipo de investigación, las fuentes que fueron consultadas y los instrumentos de la recolección de datos. La metodología que se utilizó fue la cuantitativa, ya que está orientada a la recolección, procesamiento y análisis de datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas [66]. Este diseño de investigación involucra el análisis de la información obtenida por medio de los instrumentos de investigación que proporcionan datos mediables, los cuales son aplicados a la población en estudio, según sea el resultado del cálculo de la muestra que se realice.

El enfoque cuantitativo es caracterizado por utilizar la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico con el objetivo de construir pautas de comportamiento y probar teorías [67]. Este insumo fue considerado importante para la utilización en esta propuesta, ya que se dieron a conocer datos que consolidan que la atención al cliente en el proyecto ED-204, Educación Continua en la Sede del Caribe, pueden tener insumos para establecer criterios para mejoras constantes.

3.1 Tipo de investigación

Según Naghi, el tipo de investigación descriptiva se define como: “una forma de estudio para saber quién, dónde, cómo y porqué del sujeto o razón de estudio. En otras palabras, la información obtenida en un estudio descriptivo explica perfectamente a la organización, el consumidor, objetos, conceptos y cuentas” [68]. En este caso, el investigador requiere conocer el campo de acción, lo cual se logra por medio de técnicas de observación, recolección de datos, revisión de documentos, entrevistas o cuestionarios y una aproximación hacia la experiencia de las empresas que han realizado la ejecución de asistentes virtuales para gestión de la atención al cliente [69].

En congruencia con el planteamiento anterior, la revisión de literatura es considerada necesaria para conocer los diferentes conceptos, estudios previos con el fin profundizar en el área y desarrollar una perspectiva más amplia del tema [19].

De este modo, se tiene información que permite crear un análisis a partir de los datos recolectados y la observación realizada. Además, se establece una recomendación sobre las mejores herramientas utilizadas como asistentes virtuales, que también funcione como insumo para fundamentar la toma de decisiones en la elección del *software*.

3.2 Fuentes

Las fuentes son “todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o multimedia” [70]. De las mismas se obtienen datos que permiten sustentar otros documentos. Existen diferentes tipos de recursos como artículos, reportes, investigaciones o libros que enriquecen contenidos que están siendo preparados.

3.2.1 Fuentes primarias

Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes. Ejemplos de fuentes primarias son: libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, documentales, videocintas en diferentes formatos, foros y páginas en internet, entre otros [67].

3.2.2 Fuentes secundarias

Son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis o la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria [71]. La utilización de estas fuentes ha incrementado mucho, ya que la producción literaria ha tenido un auge importante en las últimas décadas, además, debido a la gran influencia de repositorios fidedignos, los autores deciden hacer publicaciones de sus artículos y compartir el conocimiento.

3.3 Identificación de la población de estudio

La población que se seleccionó fueron los usuarios y personal administrativo del proyecto de Educación Continua en la Sede Caribe de la Universidad de Costa Rica, donde se encuentran hombres y mujeres mayores de 15 años. Se realizó un análisis de la población que ha recibido atención al cliente; para ello se toma como referencia el informe de labores del proyecto del año 2020. Dicho informe indica que, durante el periodo, se impartieron un total de 20 cursos, de los cuales 9 fueron llevados a cabo en modalidad presencial durante el primer trimestre del año y los otros se realizaron bajo la modalidad virtual en el segundo y tercer trimestre. De ello, se obtiene un total de 328 personas matriculadas. Se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo de la muestra:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

En donde:

“N” representa la población total de 328

“Z” la desviación estándar es de 1.65

“p” la probabilidad de éxito que es 90%

“e” el margen de error es de 0,5.

Al realizar el respectivo cálculo, se obtiene un tamaño de la muestra (n) de 150 es decir, se deben de realizar 150 encuestas a las personas que han matriculado un curso para que la información recabada sea probabilísticamente aceptable.

3.4 Selección de técnicas e instrumentos

La información que se recolectó del personal administrativo son datos del proyecto como estadísticas de matrícula, planificación del proyecto, periodos relevantes del proyecto, encuestas realizadas a los usuarios, percepción del grado de satisfacción y evaluaciones del servicio brindado. En el caso de los usuarios, fue necesario conocer su grado de satisfacción de la gestión del servicio al cliente del proyecto. Asimismo, se utilizó un cuestionario para obtener una recolección de información de forma ordenada que permitió guiar al encuestado según los datos que se desea recabar. En el caso de la administración del proyecto se realizaron entrevistas para la recopilación de la información necesaria; se cuenta con dos personas: la coordinadora del proyecto y la asistente del proyecto.

3.4.1 Cuestionario

Se define como una herramienta que tiene un conjunto de preguntas asociadas a una o más variables que se desean medir en una determinada investigación, lo que permite realizar una recolección de datos de forma ordenada y de acuerdo con el interés particular para el cual fueron desarrolladas dichas interrogantes. En el caso del presente trabajo, se realizó un cuestionario mixto, con preguntas abiertas y cerradas [72].

En el anexo 1, se muestra el cuestionario que se llevó a cabo. Para ello, se utilizó la herramienta Google Forms, perteneciente a Google ya que provee las características requeridas en esta aplicación y es de uso gratuito. El envío del formulario se realizó por medio de WhatsApp, los datos fueron registrados de manera anónima y confidencial sin mantener el registro de nombres, ni correos electrónicos en las respuestas brindadas con el fin de evitar revelar la identidad de los emisores

3.4.2 Entrevista

La entrevista es definida como la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto en estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el tema propuesto [73]. La aplicación de este instrumento provoca que se consideren aspectos no estructurados y que permiten profundizar en el tema planteado, por tanto, se trata de recurso flexible y dinámico para la recolección de información. En los anexos 2 y 3 se muestran las entrevistas que se realizaron de forma virtual utilizando la herramienta de Zoom. Esto debido a la pandemia que se vive en Costa Rica en el año 2020, una de las principales recomendaciones del Ministerio de Salud y el Gobierno de la República es el distanciamiento social.

3.5 Alcances

- La propuesta de mejora en la gestión de la atención al cliente por medio de un asistente virtual tipo Chatbot para fortalecer el desempeño del servicio fue efectuada para el proyecto de Educación Continua (ED-204) en la Sede Caribe de la Universidad de Costa Rica.
- Es una propuesta para la institución, por lo cual fue desarrollada e implementada en una versión de prueba para su valoración.
- Este documento tiene como finalidad proponer una mejora en proceso de atención al cliente, por lo que detalla un perfil de solución ante los inconvenientes que el proyecto ha demostrado.

3.6 Delimitaciones

- La propuesta se realizó con el objetivo de colaborar con el proyecto de Educación Continua (ED-204) de la Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica con el fin que la institución posea por escrito un documento el cual pueda ser referente para la mejora de la atención al cliente.

- Al ser una propuesta, queda a criterio de la institución el uso que se le dé al material resultante de la misma y la futura implementación.

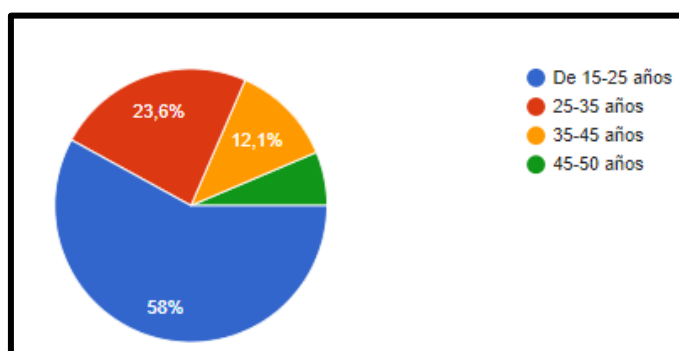
Capítulo IV. Tabulación y análisis de las encuestas y entrevistas del trabajo de campo aplicado al proyecto ED-204

El análisis que se presenta a continuación está basado en una encuesta para conocer la apreciación y experiencia con el servicio que ofrece el proyecto.

4.1. Encuesta a usuarios

La encuesta dirigida a los usuarios tuvo como objetivo conocer la apreciación y experiencia con el servicio brindado para realizar una revisión de la situación que se presenta y ofrecer una alternativa de mejora. Sobre la edad de los encuestados, el Gráfico 1 expone los resultados:

Gráfico 1. Edad de los participantes

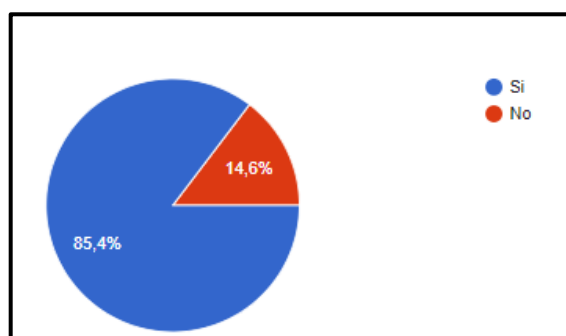


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

Cómo se muestra en el gráfico, las personas que más adquieren los servicios tienen edades entre 15 a 25 años (58% de los encuestados). También, se observa que las personas de menor edad muestran interés en ampliar sus conocimientos por medio de programas de capacitación. La población de 25 a 35 años tiene una representación de 23.1% y los de 35 a 45 años un 12,1%. Finalmente, se visualiza que la población de mayor rango de edad es la que menos espacios de formación busca: un 6,4% de los participantes.

También, se consultó por la matrícula del proyecto. Al respecto, el Gráfico 2 señala los resultados de las personas que han matriculado algún curso.

Gráfico 2. Personas que matricularon al menos un curso

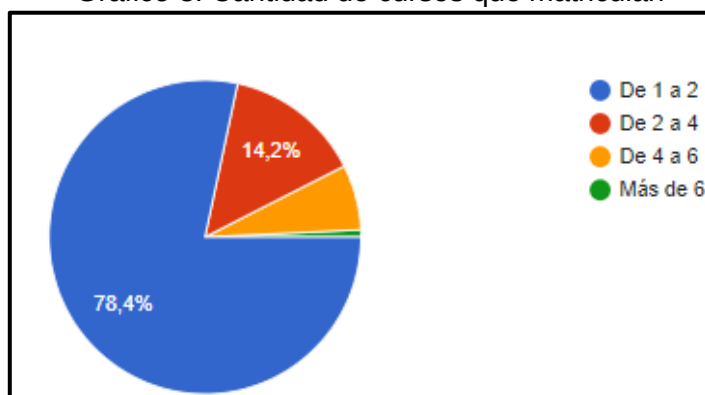


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

Se observa que el 85,4% de las personas encuestadas ha matriculado al menos un curso en el proyecto y un 14,6% no han matriculado cursos en año 2021. Por tanto, es posible indicar que la demanda es alta.

A continuación, el Gráfico 3 muestra los resultados de la cantidad de los cursos matriculados durante el año 2020.

Gráfico 3. Cantidad de cursos que matricularon

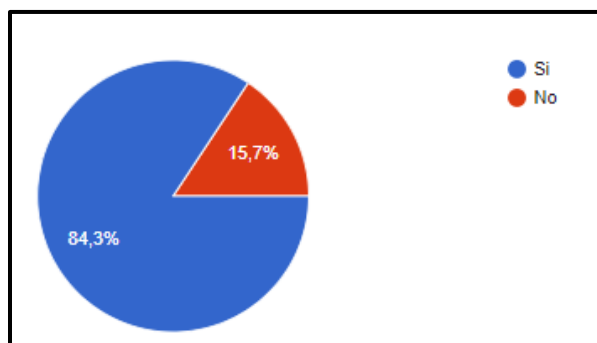


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

En este caso, un 78,4% indica que matriculó 1 o 2 cursos, un 14,2% menciona que matriculó de 2 a 4 cursos, un 6,7% de 4 a 6 cursos y solo un 0,7% más de 6 cursos. Lo anterior evidencia la reincidencia de matricular más de un curso es un comportamiento regular dentro del proyecto, lo que indica que la comunidad sí está anuente y se siente satisfecha con la formación brindada.

Por otra parte, se presentan los datos relacionados a la solicitud de información realizada al proyecto por parte de los encuestados. El Gráfico 4 expone los resultados:

Gráfico 4. Información solicitada del proyecto

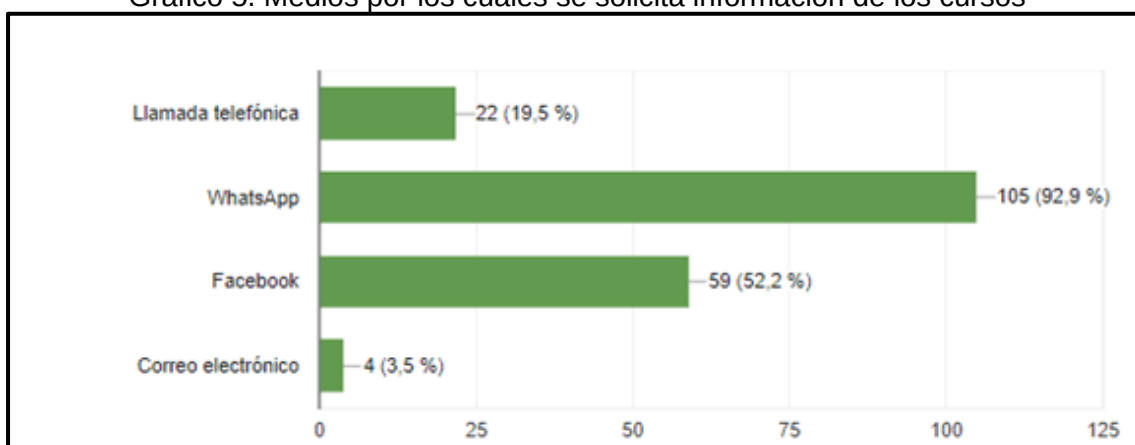


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

Se evidencia que, en su mayoría, las personas encuestadas han solicitado información del proyecto, un 84,3% del total y solo un 15,7% no ha solicitado información de los cursos que ofrece el proyecto. Lo anterior muestra que un porcentaje mayoritario de las personas solicitan información de los cursos, por lo que la demanda de consultas es alta y se debe considerar contar con métodos rápidos para lograr desempeñar la atención con éxito.

Con lo que respecta a los medios por los cuales solicitan información, el Gráfico 5 presenta los resultados:

Gráfico 5. Medios por los cuales se solicita información de los cursos



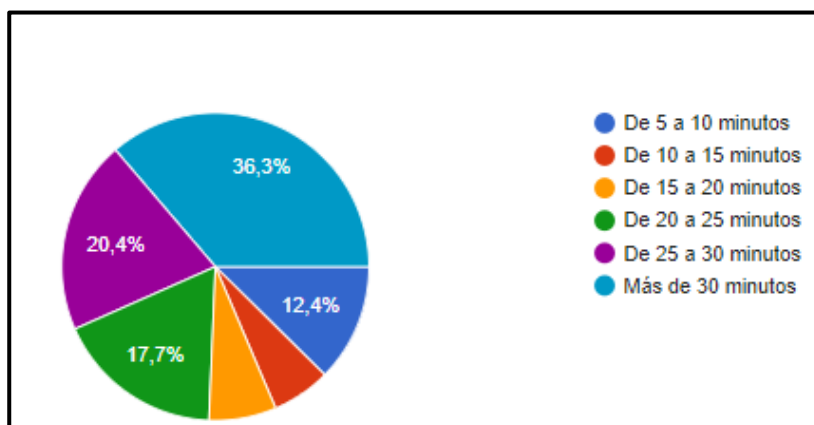
Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

En lo que respecta a los medios más solicitados el 92,9% consulta por WhatsApp, un 52,2% consulta por Facebook, un 19,5% por medio de la línea telefónica y solo

un 3,5% por medio de correo electrónico. La información anterior indica que las redes sociales es el canal de mayor concentración de consultas de los usuarios del proyecto.

Otro aspecto indicado por los encuestados fue la cantidad de tiempo de espera cuando se solicitan información. El Gráfico 6 presenta los resultados:

Gráfico 6. Tiempo de espera

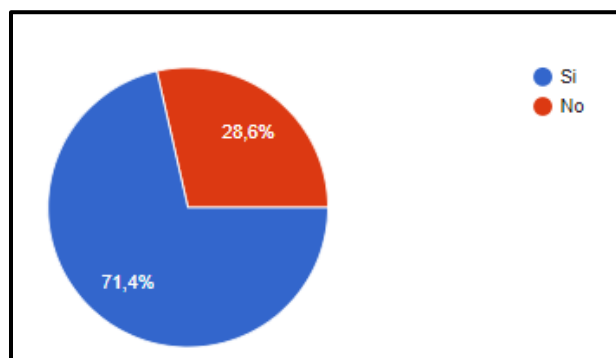


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

Un 12,4% de los encuestados han estimado que el tiempo de espera para obtener información del proyecto es de 5 a 10 minutos; un 5,2% han tenido que esperar de 10 a 15 minutos; un 7,1% de 15 a 20 minutos; 17,7% de 20 a 25 minutos; un 20,4% de 25 a 30 minutos. Finalmente, la mayoría (36,3%) ha tenido que esperar más de 30 minutos para recibir la información solicitada. Esto revela que el tiempo de espera es bastante significativo para atender las inquietudes de los usuarios, lo cual es un indicador que sobresale, ya que dentro de la atención al cliente el tiempo de respuesta es considerado un insumo de calidad.

Además, se consultó sobre la perspectiva del usuario con el tiempo de espera cuando se solicitan información. El Gráfico 7 muestra los resultados:

Gráfico 7. Perspectiva del usuario y el tiempo de espera

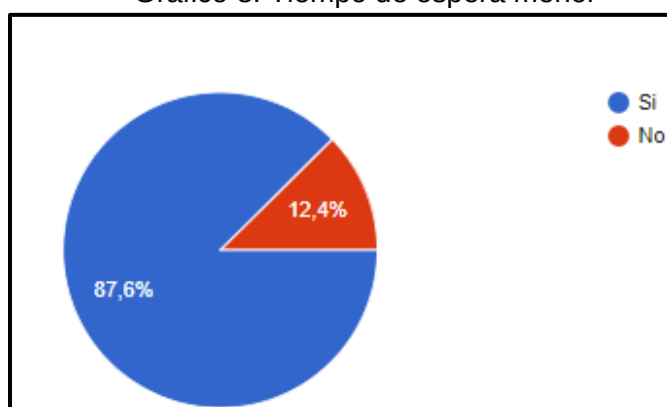


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

Un 71,4% de los usuarios considera que la espera para ser atendidos fue mucha, mientras un 28,6% considera que no lo fue, por lo que se muestra que la mayoría de los usuarios catalogan la atención al cliente con retrasos en el tiempo de espera.

Ahora bien, en lo referente a si al usuario le gustaría que el tiempo de respuestas fuera menor cuando solicitan información, el Gráfico 8 manifiesta los resultados:

Gráfico 8. Tiempo de espera menor

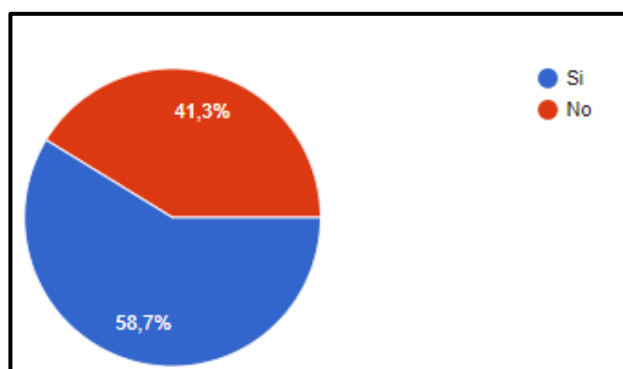


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

Un 87,6% los usuarios indica que les gustaría que el tiempo de respuesta a las consultas realizadas por diferentes medios sea menor, un 12,4% considera que no es necesario que el tiempo de espera sea menor.

En consideración al tiempo de respuesta como factor importante para matricular algún curso, el Gráfico 9 revela los resultados:

Gráfico 9. Tiempo de respuesta como factor importante para matricular

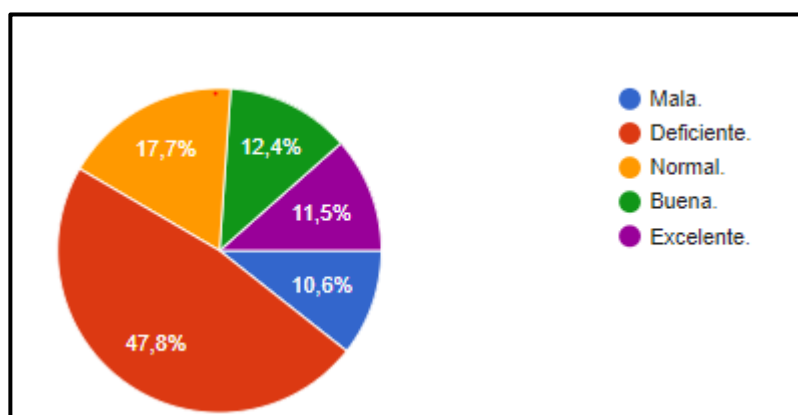


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

Se considera que el tiempo de respuesta en la atención de consultas influye en la decisión de matricular un curso. En el gráfico anterior se observa que un 58,7% de la población lo cree influyente mientras el 41,3% cree que no es razón de peso para no matricular un curso. Ante estos datos, se podría comentar que la mayor parte de los encuestados demanda un servicio de respuesta más ágil.

Según la experiencia con la atención al cliente curso, el Gráfico 10 exhibe los resultados:

Gráfico 10. Experiencia con la atención al cliente



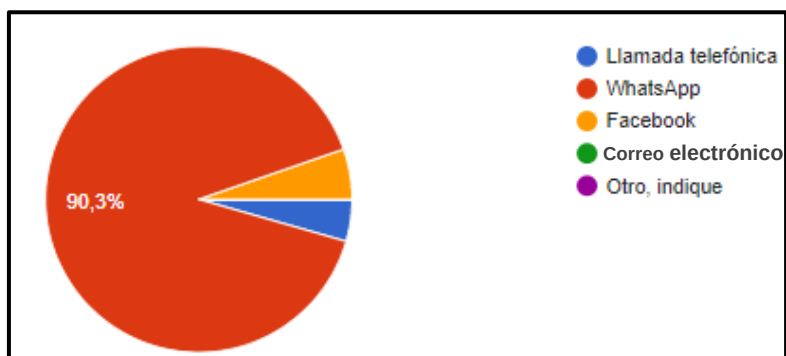
Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

En cuanto a la calificación que los usuarios otorgan a la experiencia vivida, tomando como referencia el tiempo de respuesta en la atención al cliente del proyecto, un 47,8% considera que fue deficiente, un 17,7%, normal, un 12,4%, buena, un 11,5% excelente y solo un 10, 6% mala. Al conglomerar estos porcentajes, se puede

concluir que aproximadamente un 70% visualiza que se debe mejorar aspectos y un 30% indica que la atención recibida es buena. Sin embargo, orientándose a la excelencia estas cifras podrían mejorar si se realiza un análisis de la situación actual.

Como resultado de medio de preferencia para realizar las consultas, el Gráfico 11 evidencia:

Gráfico 11. Medio de preferencia para realizar las consultas

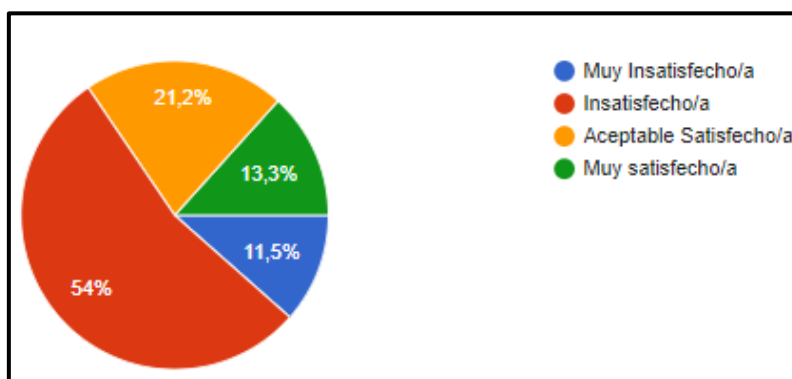


Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

El medio de preferencia para realizar consultas de los cursos fue WhatsApp, seleccionado por el 90,3%, de los participantes. En segundo lugar, Facebook con 5,3%; seguido por Llamada telefónica con 4,4%. En cuanto al correo electrónico u otro medio de consulta no se obtuvo ninguna respuesta. Esto muestra que los usuarios buscan medios de fácil acceso y más expeditos para obtener la información. Por ello, es importante mantener estos canales de comunicación lo más optimizados posible.

También se les consultó sobre la satisfacción con la atención brindada, el Gráfico 12 brinda los resultados:

Gráfico 12. Satisfacción con la atención brindada



Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

En cuanto a la satisfacción con la atención brindada, un 54% de los encuestados indica que se siente insatisfecho, un 21,2% satisfecho, un 13,3% muy satisfecho y un 11,5 muy insatisfecho. Esto muestra que los usuarios observan que hay limitantes en el proyecto que permitan otorgar un mejor servicio y de forma más rápida y eficiente.

En relación con la satisfacción con aspectos de cambio o mejora que se puedan realizar en el proyecto el Cuadro N°1 ofrece los resultados de la pregunta 13 del cuestionario en línea:

Cuadro 1. Aspectos de mejora identificados por los usuarios

Aspectos por mejorar identificados por los usuario	
Descripción	Total de menciones
Envío de información por redes sociales.	6
Anticipar el envío para la información de los cursos en los que se encuentre matriculado.	4
Mejorar el tiempo de respuesta	70
Ampliar horario de atención	7
Sin respuesta	33
Ninguno	30

Fuente: elaboración propia con información de la encuesta atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe.

En los datos representados por medio del Cuadro 1, se observa que la inclinación para los procesos de mejora se puntualiza específicamente en reducir los tiempos de espera en atención. Un 46,7% de los encuestados hace referencia a que han

tenido experiencias negativas en cuanto la atención que se brinda, haciendo énfasis en el tiempo que deben de esperar.

Por otra parte, se muestra que se relaciona la hora de brindar rapidez en el servicio con que no se logra enviar información anticipada de algunos cursos que se requiere debido a la saturación de mensajes. También, se señala que el horario en que se atiende en el proyecto no se encuentra en función de la población que labora de lunes a viernes, ya que en horas laborales se les dificultad hacer consultas. Esta población se ve en la obligación de realizar sus consultas en horas de almuerzo, por las noches o fines de semana y esperar varios días para su respuesta, ya que no hay disponibilidad de personal para atender en esos horarios.

Finalmente, en relación con el proyecto de Educación Continua, se muestra que la atención al cliente es un área en la que se han detectado algunas deficiencias en la atención por medio de redes sociales, pues los usuarios han experimentado tiempos de espera de respuestas muy extendidos. Lo anterior se da debido al gran flujo de solicitud de información que demandan los interesados y que no pueden ser abordados de inmediato debido a que únicamente se cuenta con una persona para dicha labor.

4.2. Entrevistas realizadas a la coordinadora y asistente del proyecto

A continuación, se detalla información recopilada a través de las entrevistas realizadas al personal administrativo del proyecto ED-204 Educación Continua, conjuntamente se describe el análisis general de la información dada. Para ello, se agrupan en los siguientes factores:

4.2.1 Información general de proyecto

Según la información suministrada por medio de las entrevistas se da a conocer que el proyecto ED-204 se encuentra adscrito a la Vicerrectoría de Acción Social bajo la categoría de extensión docente, el cual fue regionalizado tras su apertura en la Sede del Caribe. Para la administración de dicho proyecto, se requiere la participación de una coordinación y de una persona que brinde asistencia para la realización de diferentes trámites.

Se describe que el objetivo del proyecto es fomentar espacios de capacitación no formal para la población mayor de 15 años de la provincia de Limón. Como parte de su oferta de formación se presentan los siguientes cursos: Programación Web, Mantenimiento de Computadoras, Manejo de Aplicaciones de Oficina, Servicio al Cliente, Relaciones Humanas, Herramientas TIC, Inglés Básico, Intermedio y Avanzado, Masaje Terapéutico y LESCO.

4.2.2 Demanda del proyecto

En relación con la demanda del proyecto, se indica que ha incrementado y que se ha tenido que diversificar la oferta de cursos e incluir algunos como: Fotografía, Cuatro Módulos de Logística Portuaria, Excel Intermedio y Avanzado, Analista de Crédito Bancario, Asesor de Ventas, Principios de Asesoría Empresarial, Promoción de La Salud con Énfasis en Actividad Física y Salud Mental, ¿Cómo hablar en público?, Neuromarketing, Posicionamiento en Buscadores SEO, Community Manager y Derecho Laboral.

4.2.3 Matricula del proyecto

La oferta de cursos se realiza tres veces al año en los meses de febrero, abril y agosto. Durante el 2019, el proyecto concretó 84 grupos capacitados en 23 diferentes cursos a los cuales se les dio apertura, la suma total de estudiantes fue de 1164. La matrícula para el año 2020 tuvo una disminución, ya que por la emergencia nacional derivada el Covid-19, el proyecto estuvo detenido algunos meses, pero logró consolidar a 328 estudiantes de forma virtual. En lo que transcurre del año 2021, el proyecto ha cambiado, pues ya cuenta con la modalidad virtual en varios cursos de los que se oferta, hasta el momento la matricula que se ha logrado es de 100 personas.

4.2.4 Atención al cliente

En cuanto a la atención al cliente, indican las entrevistadas que se realiza por medio de atención en ventanilla, llamadas telefónicas, correo electrónico y sistemas de mensajería de Facebook y WhatsApp. Con respecto a la divulgación que se realiza del proyecto manifiestan estimar que se logró alcanzar a un total de 9906 personas

por medio de publicidad realizada a través de la página oficial del proyecto en Facebook.

Además, afirman que el medio más utilizado por los usuarios para realizar consultas es WhatsApp, en el cual se detecta que la mayor cantidad de solicitudes es en periodos de matrícula cuando en promedio se atiende a 30 personas por día, lo cual suma un total de 150 mensajes por medio de diferentes redes. Asimismo, aseguran las entrevistadas que, debido a la saturación de mensajes, en algunas ocasiones han tenido quejas por parte los usuarios. Lo anterior porque la duración para responder a las dudas, si hay muchas consultas, tienen un tiempo aproximado de espera entre 45 minutos y 60 minutos para atenderlos, se deja en espera un aproximado de 20 mensajes.

Dentro de las consultas más realizadas se encuentran: ¿cuál es la duración del curso?, ¿cuál es el costo del curso?, ¿cuáles son los requisitos para matricular?, ¿cuál es el horario del curso?, ¿dan algún certificado al final del curso?, ¿son reconocidos los certificados?, ¿cuánto tardan en entregar los certificados?, ¿cuál plataforma se va a utilizar para las clases?, ¿tienen cursos disponibles?, ¿cuándo vuelven a abrir las matrículas?, entre otras.

4.2.5 Limitantes del proyecto

Dentro de las limitantes que las entrevistadas identificaron se encuentra la falta de recurso humano, ya que solo se cuenta con dos personas, la coordinadora del proyecto y una asistente. Indican que esto es una limitante, ya que la demanda desde la creación del proyecto ha aumentado, pero no así las personas que colaboran. Esto provoca que algunos procesos no se puedan tramitar de inmediato, sino que se mantengan en una cola de espera. En cuanto a componentes tecnológicos y presupuestarios, la coordinación requiere que se fortalezcan para dar mejorar aspectos de innovación en el proyecto.

4.2.6 Aspectos de mejora

En cuanto a los aspectos de mejora, comunican que lo que pueden realizar a futuro es buscar un mecanismo que colabore con la atención brindada a los usuarios. Por ejemplo, valorar alternativas con respuestas automatizadas para evitar largos tiempos de espera. Esto porque, en ocasiones, se estima una duración entre 30 minutos a una hora. Además, se requiere proporcionar la disponibilidad de atención 24/7 debido a que hay usuarios que consultan en horas no laborales del proyecto.

Capítulo V. Propuesta de solución para el proyecto ED-204

Al realizar el análisis de la situación actual del proyecto, se determina que el mismo requiere apoyo para abarcar las consultas de los interesados en matricular cursos. Por ello, se presenta la siguiente propuesta de mejora en la gestión de atención al cliente por medio de un asistente virtual tipo Chatbot, que pueda mejorar el desempeño del servicio que se ofrece.

Debido a lo anterior, se realizaron valoraciones de las herramientas más utilizadas en el mercado las cuales suplen los requerimientos que el proyecto demanda. En dicho análisis se contempla aspectos como: nombre, características, plataformas con las que se puede integrar y el precio mensual de su implementación. En el Cuadro 2 se puede apreciar la comparativa de las herramientas para la creación de agentes virtuales.

Cuadro 2. Comparativo de las herramientas para la creación de un agente virtual

Plataforma	Características	Integración con Facebook y WhatsApp	Costo mensual
LiveChat	Herramientas para Chatbots integrados. Multilenguaje (más de 45 idiomas). Se paga por integraciones a herramientas de Google.	Solo Facebook	\$109 ¹
Botsify	Multilenguaje (190 idiomas, utilizando el traductor de Google). Se paga por integraciones a herramientas de Google.	Integración con Facebook y WhatsApp	\$124 ²
Dialogflow	Multilenguaje (más de 30 idiomas). Respaldado por Google. Permite simulación sin costo. Multiplataforma utilizando las integraciones. Integraciones a herramientas de Google gratuitas.	Integración con Facebook, WhatsApp (por medio de Twilio) y plataformas de Google.	\$50 ³

¹ El costo se divide en \$59 del uso de la plataforma y \$50 para el Chatbot.

² El costo es por servicio, el Bot pertenece y depende directamente de la Botsify.

³ El costo es por consumo de mensaje y tener el Bot propio.

Flowxo	Automatización de flujos de trabajo. Multiplataforma. Se paga por integraciones a herramientas de Google.	Integración con Facebook y WhatsApp.	\$49 ⁴
PandoraBots	Multilenguaje. Estándares abiertos.	No posee integraciones directas, se deben de configurar.	\$199 ⁵

Fuente: elaboración propia con datos recopilados de [74][75][76][77][78].

Basado en el resumen de la investigación que presenta en el cuadro anterior, se recomienda el desarrollo o implementación de un agente basado de servicio al cliente que sea enfocado en la gestión de consultas a través de las plataformas de comunicación en línea que maneja el proyecto. Para lo cual se requiere un asistente virtual de preguntas y respuestas que pueda colaborar ofreciendo respuestas a las dudas de los clientes.

La plataforma que se sugiere para el desarrollo del Chatbot es Dialogflow, ya que está orientada al desarrollo de agentes conversaciones. Además, contempla particularidades como: diseño amigable con el usuario, comprensión del lenguaje natural que contiene una combinación de la computación con el aprendizaje automático derivado de la inteligencia artificial, interpretación y conocimiento lingüístico que facilita la comprensión de los mensajes que envían los usuarios a través de los dispositivos móviles o páginas web.

Es de interés para esta propuesta utilizar las integraciones que posee la herramienta seleccionada debido a que, según los resultados de las encuestas aplicadas a los usuarios de Educación Continua, los medios más utilizados para comunicarse y solicitar información son las mensajerías de las redes sociales de Facebook y WhatsApp. Esto es necesario para lograr una óptima atención al cliente. En este caso, se considera que la opción de interfaz que combina mensajes con imágenes es la ideal para ser utilizada por el proyecto, esto basado en los tipos de consulta que realizan los usuarios.

⁴ El costo se divide en \$19 por la cuenta más \$30 dólares por 3000 mensajes.

⁵ El costo equivale a la versión completa

En cuanto a la curva de aprendizaje para el desarrollo e implementación de la propuesta, no se considera un problema debido a que en la validación que se realizó del Chatbot resultó bastante sencilla, interactiva, dinámica, flexible y de uso colaborativo. En lo que respecta a la administración de la plataforma, la misma se muestra amigable con el usuario por lo que no generaría mayor impacto en cuanto al cambio para la gestión del servicio al cliente.

Se propone utilizar la herramienta de Dialogflow, ya que se puede monitorear y conocer el comportamiento del consumidor del servicio gracias a los informes analíticos con los que cuenta. Es fundamental que estos datos puedan transformarse en información valiosa para la toma de decisiones que se tengan que realizar para mejorar la productividad y eficiencia de los recursos.

5.1 Costos de implementación

En cuanto a los costos de implementación utilizando la plataforma de Dialogflow se presentan dos alternativas:

1. Alternativa con el mínimo de recursos, la cual sería implementar la propuesta realizando un cambio de plataforma de mensajería, es decir, pasar de WhatsApp a Telegram, lo que repercute en la inversión mínima de recurso económico, según lo anterior el gasto sería de \$10 mensuales por 5000 mensajes.
2. Alternativa sin hacer ningún cambio de red social por donde se comunica el proyecto, la cual tiene un valor de \$50 dólares mensuales y se utiliza en Bot tanto en el Messenger de Facebook como en WhatsApp.

Según lo anterior y con la finalidad de mantener la comunicación con los usuarios utilizando las mismas plataformas, es viable la segunda alternativa debido a que el impacto de cambiar de plataforma de comunicación puede producir alta resistencia por parte de los clientes y ser un factor negativo.

5.2 Seguridad

En cuanto al tema de seguridad, se cuenta con la implementación de etiquetas de seguridad de Google, ya que Dialogflow forma parte de sus plataformas, por lo cual no pueden faltar los protocolos como: http security y su sistema de autenticación request, http-basic-authentication y la conexión es cifrada por Transport Layer Security -TSL- o Secure Sockets Layer -SSL. Adicionalmente, la información que se envía y recibe desde las plataformas se encripta en paquetes los cuales llevan la dirección del emisor y receptor que en este caso se referencia por medio del número telefónico.

5.3. Arquitectura del agente virtual

Para realizar el diseño de la arquitectura del agente Dialogflow para el proyecto de Educación Continua es indispensable conocer los elementos que involucran la puesta en producción. A continuación, se detallan dichos aspectos:

5.3.1. Intenciones

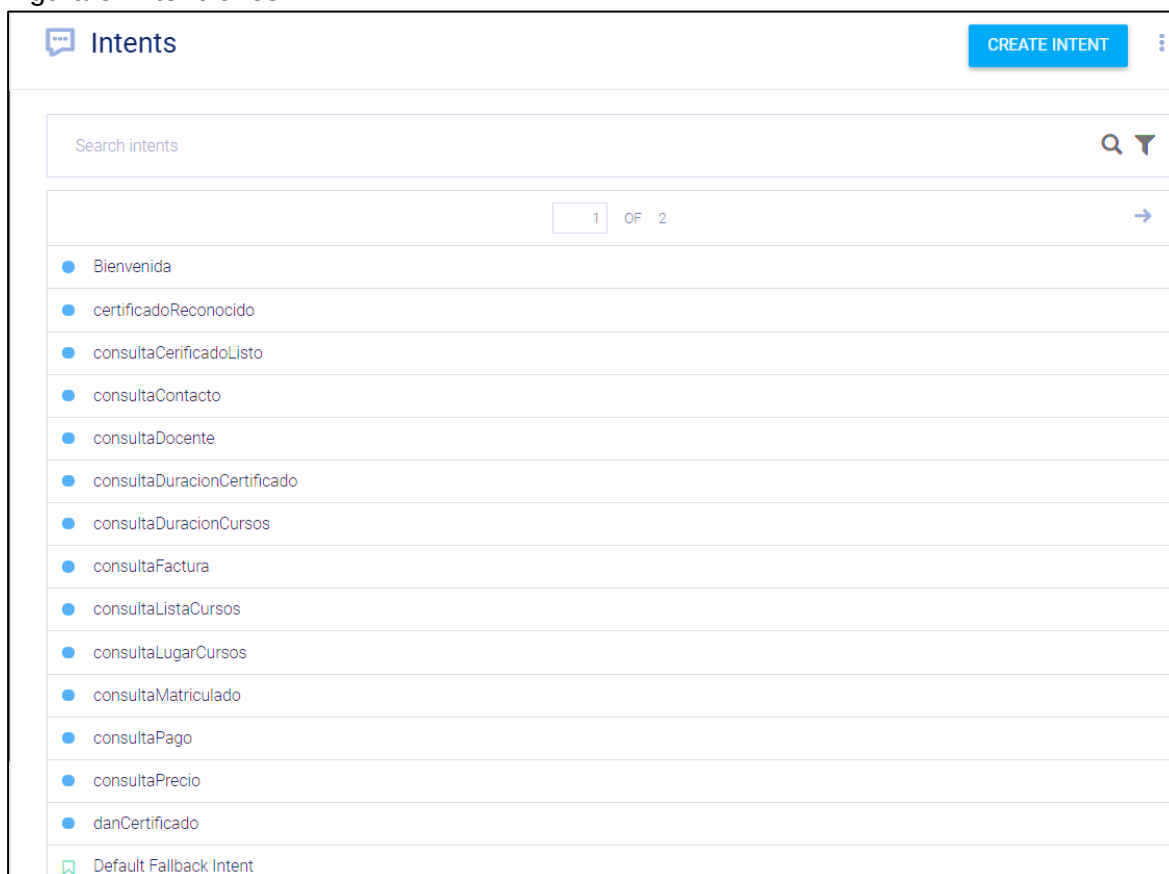
El asistente virtual contiene varias intenciones como, por ejemplo:

- Bienvenida, la cual contiene el mensaje inicial que se le envía al usuario luego de que él solicita información.
- Certificado reconocido, el cual es una de las preguntas más frecuentes y contiene la respuesta de que los certificados son reconocidos por Servicio Civil.
- Consulta certificado listo, en este caso si el usuario realiza este tipo consulta, el agente comunica que se debe de contactar a la oficina directamente, ya que no se tiene una base de datos, en la cual el asistente virtual puede hacer la verificación por sí mismo.
- Consulta contacto, esta intención devuelve como resultado la información del proyecto, como correo, número de oficina y redes por las cuales se puede contactar.
- Consulta duración de certificados, en este caso el Bot responde la duración que fue incluida según la persona que administra la plataforma.

- Consulta duración de cursos, la duración de los cursos se muestra por periodo matriculado, cuando la modalidad es virtual todos los cursos son de 10 sesiones; cuando es presencial, en algunos existe una variación.
- Consulta factura, en caso de querer conocer por cuales medios enviar el comprobante de pago, el asistente le indicara cuál es el proceso por seguir.
- Consulta lista de cursos, muestra la lista de cursos que se están ofertando, los horarios y precio de cada uno.
- Consulta lugar de curso, la intención del usuario va en referencia de consultar el lugar o modalidad del curso, a lo cual la intención de momento indica que la modalidad es virtual.
- Consulta matriculada, la consulta va enfocada en verificar si la persona está matriculada, por lo que se le remite al encargado correspondiente.
- Consulta pago, se realiza con el fin de dar solución a las interrogantes referentes a los pagos. Para cada agente se establecen las intenciones que sean necesarias para que los usuarios puedan tener una conversación más completa.
- Consulta precio, ofrece la respuesta a la interrogante de los precios de los cursos que se ofrecen.
- Consulta si dan certificado, en este caso indica si se entrega algún certificado de aprovechamiento del curso que se desea matricular.
- Mensaje por defecto, este mensaje es enviado cuando el agente no reconoce alguna intención del usuario.

A continuación, la Figura 3 muestra los *intents* desarrollados para el proyecto:

Figura 3. Intenciones



Fuente: elaboración propia con información de la aplicación del agente en Dialogflow en el proyecto de Educación Continua, 2021.

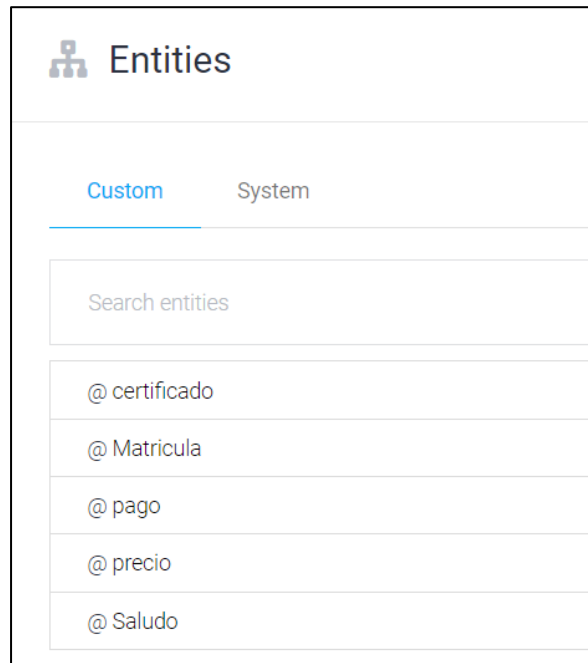
Dialogflow cuenta con los *intents* predeterminados, que son los mensajes que se envían por defecto, por ejemplo: mensaje de bienvenida y el que captura las frases desconocidas. Adicionalmente, se utilizan los *intents* básicos, los cuales tienen entrenadas las posibles interrogantes de los usuarios y, para cada interrogante, se cuenta con una respuesta predefinida.

5.3.2 Entidades

En la Figura 4 se aprecian las entidades del proyecto, las cuales son matrícula, certificado, pago, precio y saludo. En este caso, se relacionan con cada una de las intenciones para lograr que el agente puede conocer la palabra clave y enviar el mensaje correcto. Así, cada entidad posee sinónimos que se relacionan con el grupo de palabras que puede enviar el usuario. Es decir, todas las consultas que posean la palabra matrícula están relacionadas con esa entidad por lo que las lleva

a enlace de la intención; las que contengan la palabra pago, precio, certificado y saludo poseen el mismo comportamiento mencionado en la entidad de matrícula.

Figura 4. Entidades



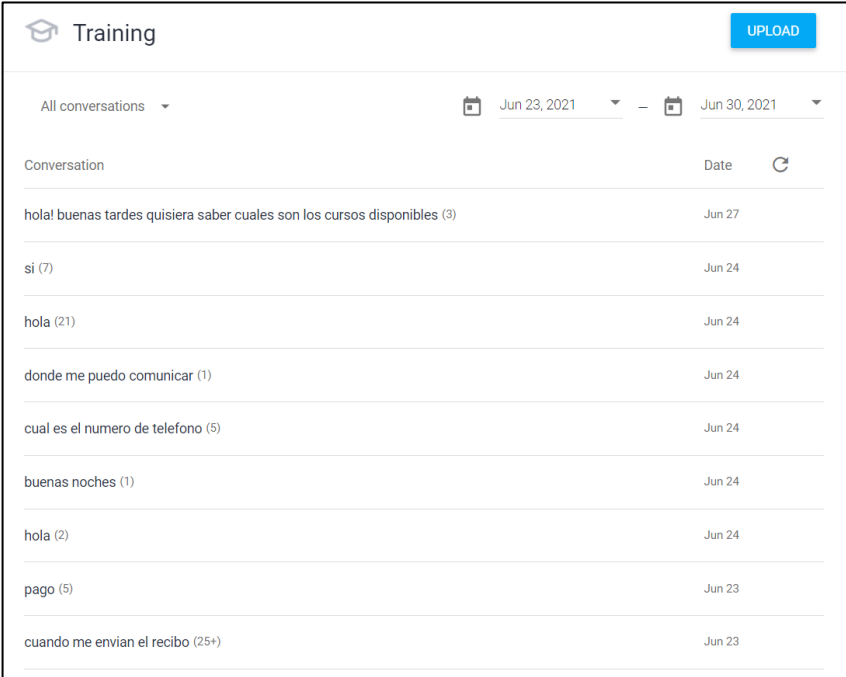
Fuente: elaboración propia con información de la aplicación del agente en Dialogflow en el proyecto de Educación Continua, 2021.

Por otra parte, las integraciones se realizan para compilar el agente con plataformas de mensajería como Messenger en el caso de Facebook. También, existe la posibilidad de realizar otras conexiones por medio de la API de Dialogflow.

5.3.3 Entrenamiento

En la Figura 5 se puede observar algunos ejemplos de las intenciones que no reconocía al inicio de la creación del agente virtual y que, eventualmente, pueden ser incorporadas si se requiere:

Figura 5. Entrenamiento



The screenshot shows the 'Training' tab in Dialogflow. At the top, there is a header with a graduation cap icon, the word 'Training', and an 'UPLOAD' button. Below the header, there is a filter for 'All conversations' and a date range selector set from 'Jun 23, 2021' to 'Jun 30, 2021'. The main area displays a table of training conversations.

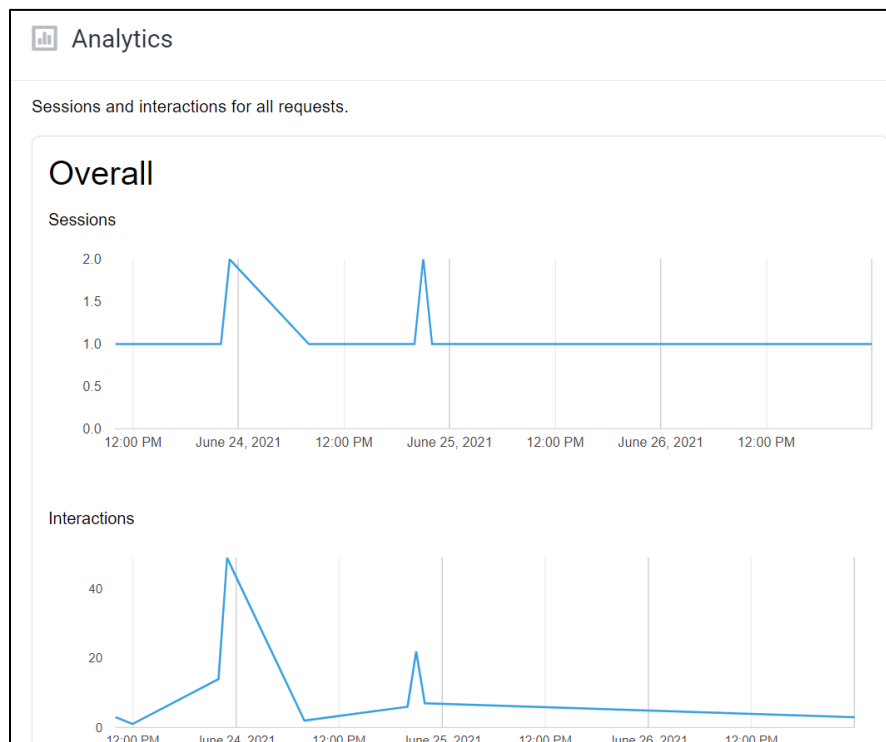
Conversation	Date
hola! buenas tardes quisiera saber cuales son los cursos disponibles (3)	Jun 27
si (7)	Jun 24
hola (21)	Jun 24
donde me puedo comunicar (1)	Jun 24
cual es el numero de telefono (5)	Jun 24
buenas noches (1)	Jun 24
hola (2)	Jun 24
pago (5)	Jun 23
cuando me envian el recibo (25+)	Jun 23

Fuente: elaboración propia con información de la aplicación del agente en Dialogflow en el proyecto de Educación Continua, 2021.

5.3.4 Historial de solicitudes y análisis

Adicionalmente, Dialogflow maneja el historial de solicitudes de los clientes en las que se indica la fecha y hora de cada una de las consultas, y las respuestas enviadas del agente. Asimismo, tiene una representación gráfica del análisis de las estadísticas en cuanto a la demanda del servicio que ha tenido el agente, lo cual es necesario para realizar monitoreos y mejoras al asistente. En la Figura 6 se muestra el historial de solicitudes:

Figura 6. Historial

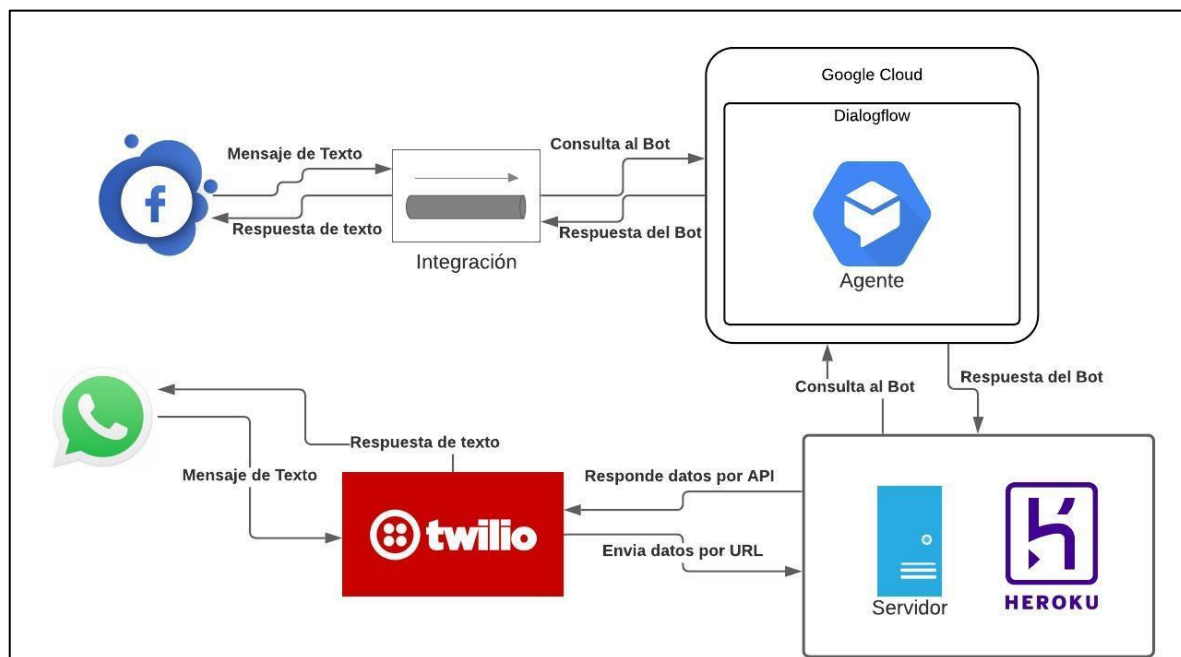


Fuente: elaboración propia con información de la aplicación del agente en Dialogflow en el proyecto de Educación Continua, 2021.

5.4 Integración de Dialogflow con otras herramientas

En la Figura 7 se muestra un diagrama que permite apreciar el proceso que se lleva a cabo desde la creación hasta la implementación del Chatbot, en el cual se utiliza la integración de las herramientas requeridas según las necesidades del proyecto. Existen dos formas de comunicarse con el Bot desde que Dialogflow elimina el soporte a Twilio y hay que realizarlo de otra forma para poder enviar las consultas.

Figura 7. Diagrama Dialogflow



Fuente: elaboración propia con información de la aplicación del agente en Dialogflow en el proyecto de Educación Continua, 2021.

Facebook se conecta al chat con un canal de comunicación integrándose con el Bot, lo que permite realizar consultas de forma más fácil, ya que envía un mensaje de texto y ese mensaje se convierte en una consulta para el Bot, el cual devuelve una respuesta que llega al usuario.

Por su parte, WhatsApp utiliza un servidor para conectarse con Twilio que es una plataforma de comunicación en la nube [79]. Por lo anterior requiere tener un número ligado para realizar las consultas. Cuando se envíe el mensaje por WhatsApp se remite un mensaje por medio de la plataforma de Twilio que actúa con un intermediario, utiliza la dirección URL del servidor y envía el mensaje, el número de teléfono de quien lo envía y el número de teléfono de quien lo reciba. Posteriormente, cuando llega al servidor se conecta a la API de Dialogflow y utiliza el texto que recibió de Twilio, se comunica con Dialogflow y realiza una consulta para determinar el requerimiento. De acuerdo con esto, envía una respuesta al servidor y devuelve el mensaje a Twilio por medio de su respectiva API. En este caso, Twilio remite el mensaje por medio de WhatsApp.

Para realizar la conexión por al servidor con Twilio se utiliza Node.js, que es un entorno que permite la ejecución de multiplataforma de código abierto para la capa de servidor, el mismo está asentado en el lenguaje de programación JavaScript [80]. Para este caso en particular, se utiliza el servidor Heroku que es una plataforma de servicios que contiene dynos, los cuales son contenedores inteligentes que trabajan bajo un entorno de tiempo de ejecución que genera confianza y es completamente administrado [81]. Además, se caracteriza por no tener costos para aplicaciones de poco consumo, admite varios lenguajes de programación y las actualizaciones del servicio en la nube no afectan las plataformas que almacena [82].

5.5. Beneficios de utilización de asistente virtual proyecto ED-204

En el mundo de los negocios, es necesario desarrollar tácticas que promuevan la innovación y el cambio sin elevar los costos de sus operaciones y, a su vez, ofrecer un producto o servicio que sea apreciado con altos estándares de calidad por los clientes. Por este motivo, la administración del proyecto debe velar por la mejora no solo de la planta física, operaciones y capacitación del personal, sino apreciar un componente esencial: el cliente. Para lo cual, es necesario evitar crear usuarios esporádicos o de solo de una adquisición y, más bien, tratar de fidelizar al cliente, es ahí en donde el servicio se vuelve más integral, por lo que lo ideal es convertirlo en una cálida experiencia.

Por ello, esta propuesta muestra al Chatbot como apoyo importante para la atención al cliente ya que, esta herramienta evoluciona firmemente al ser combinada con la inteligencia artificial. Además, posee la capacidad de proponer un servicio eficiente al facilitar respuestas rápidas sin tardanzas que entorpezcan la fluidez de las solicitudes [83]. Otro aspecto es que mejora los procesos operativos del proyecto porque, generalmente, son los que se enfocan en la satisfacer las necesidades del cliente en relación con la misión que se tiene, en conjunto con la optimización de los recursos con los que se cuenta.

De igual forma, con esta implementación se afina las relaciones con los clientes, puesto que es inevitable dejar por fuera la comunicación y los canales de transmisión debido a que es conveniente fortalecer estos aspectos para lograr

conocer al cliente, sus inquietudes, molestias y preferencias a la hora de acceder a un servicio. Por lo anterior, es funcional que el proyecto cuente con los mecanismos necesarios para que los usuarios se puedan comunicar de una forma sencilla y rápida; y en este rubro el agente muestra su entrenamiento y brinda la información solicitada por el usuario [84].

Es importante recalcar que se debe considerar los medios por los cuales los usuarios comunican sus solicitudes de información al proyecto, por lo que el asistente virtual integra esos canales de comunicación oportunamente. De esta forma, no están regidos por horarios que limitan la información que se pueda dar y el alcance que se pueda tener. La disponibilidad en el canal de comunicación que presentan los agentes virtuales es 24/7, por lo que es una herramienta en la cual la información puede ser accedida en cualquier momento.

En este caso se observa una ventaja de diferenciación debido a la proyección de mejora en la forma en que se da la asistencia. Esto porque en el entorno competitivo el proyecto sobresale al contar con herramientas que fortalezcan la buena atención al cliente, por lo cual se maximizan las capacidades en las respuestas del proyecto, crea valor empresarial y eficiencia en los procesos, y se aumenta la calidad del servicio [85].

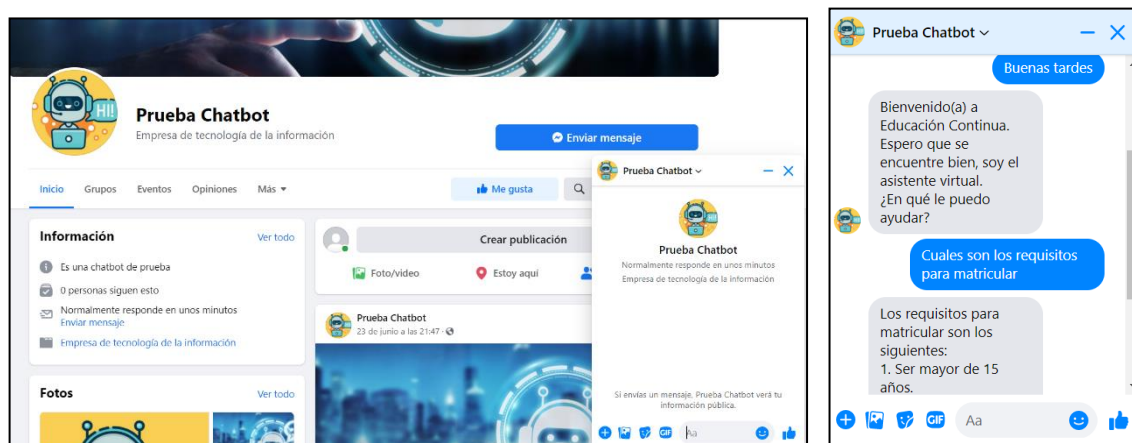
5.6 Asistente virtual Proyecto ED-204

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, se implementa un modelo de prueba ajustado a la realidad en función de los requerimientos que ha puntualizado la población involucrada en la investigación. La construcción del agente virtual se realiza utilizando la herramienta de Dialogflow desde la cual se ha entrenado al Chatbot para responder las solicitudes de los clientes en el área informativa.

A continuación, se muestra en las figuras 7, 8 y 9 el prototipo propuesto, ya implementado en versión de prueba del asistente virtual para el proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica como se expone. Las plataformas que se exponen en las imágenes son en las que se han integrado el agente virtual, en este caso Messenger de Facebook y WhatsApp.

Para realizar las pruebas respectivas se creó una página en la red social Facebook y, de esta manera, poder integrar el agente virtual. Al estar en una página de prueba, en este momento el agente no se puede publicar debido a las políticas para desarrolladores de Facebook, se debe de realizar un análisis del contenido de la página y del uso que se le dará al Chatbot dentro de la página [86].

Figura 8. Prueba en Messenger

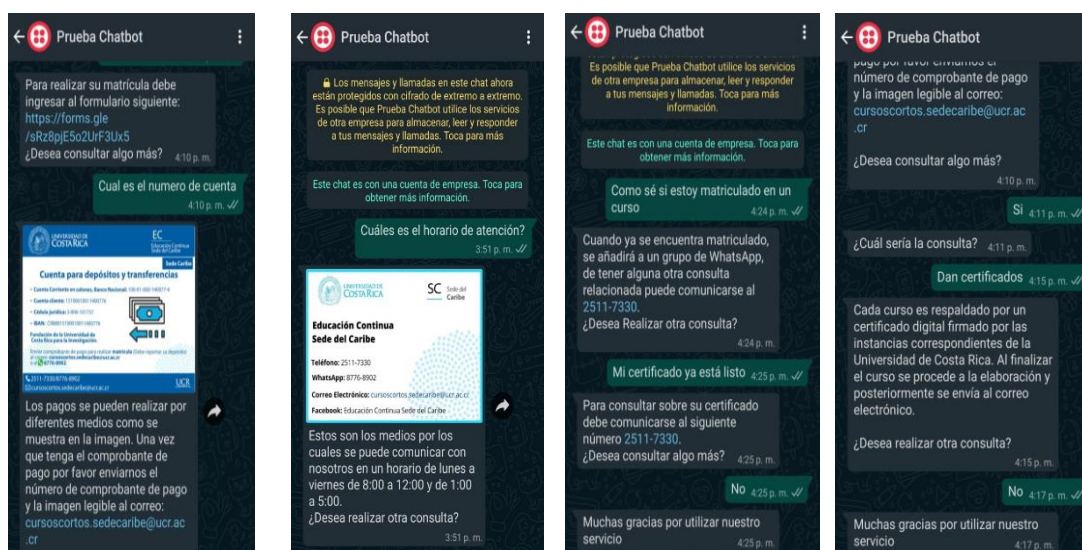


Fuente: elaboración propia con información de la página de prueba de Facebook.

La funcionalidad que se muestra incluye las mismas consultas tanto para Messenger de Facebook como para la mensajería por medio de WhatsApp, esto es requerido para que los clientes puedan tener la misma atención al cliente. En el caso de que el asistente virtual no logre comprender la consulta del cliente, el Chatbot le envía un mensaje indicando que puede replantear la pregunta o comunicarse directamente al número telefónico de la oficina.

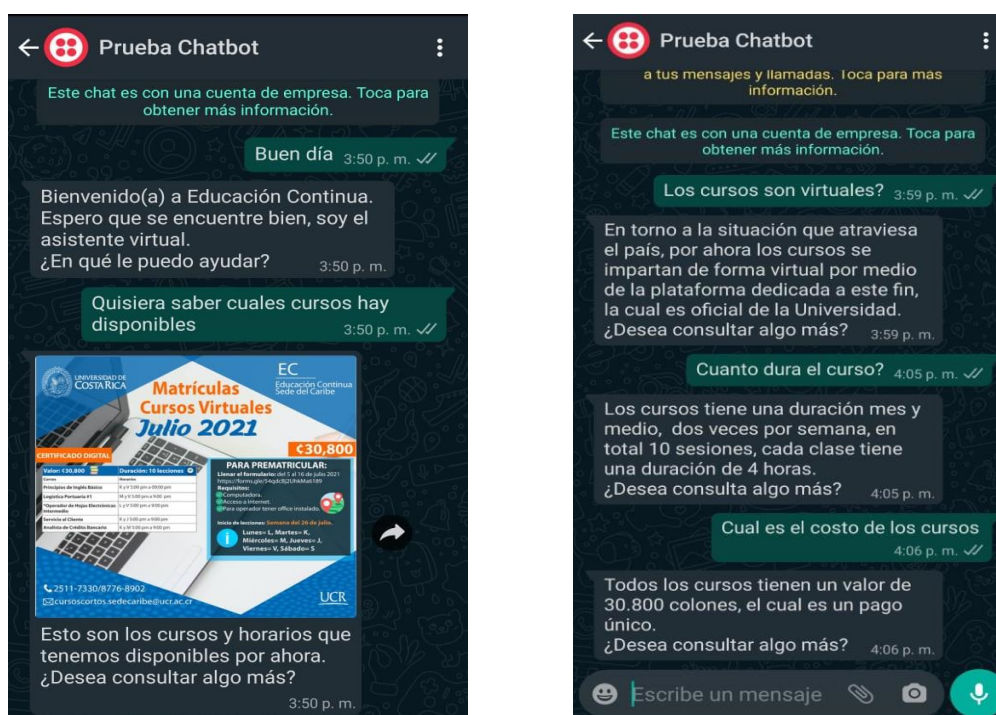
En lo que respecta a WhatsApp, se tiene en modo de prueba por lo cual el número telefónico no es el que pertenece a Educación Continua. Seguidamente, se presentan en las figuras 9 y 10 ejemplos de conversaciones realizadas por personas con el Chatbot de prueba.

Figura 9. Captura de conversación de agente virtual



Fuente: elaboración propia con utilización de WhatsApp.

Figura 10. Captura de conversación de agente virtual



Fuente: elaboración propia con utilización de WhatsApp.

Se observan las preguntas más frecuentes que fueron indicadas por la coordinación del proyecto por medio de las entrevistas efectuadas. Las respuestas que el asistente virtual ofrece están basadas en información existente y actualizada del proyecto, por lo cual es una prueba muy cercana a la realidad de cómo la

herramienta puede funcionar. Otro aspecto relevante es el tiempo de respuesta como se evidencia en las imágenes es muy bajo, no tarda más de 1 minuto en dar respuesta a los usuarios. En comparación con los tiempos de respuestas que se identificaron en la recolección representa una mejora importante del servicio que se brinda.

5.7 Valoración del asistente virtual

Se realizaron pruebas con diferentes usuarios para ver el comportamiento de la herramienta y la percepción que los mismos tuvieron fue positiva, ya que el funcionamiento del agente se dio con normalidad y sin interrupciones, las preguntas hechas fueron solucionadas por el agente virtual. Cuando el agente recibió alguna pregunta desconocida indicó a la persona que podía replantear la pregunta o comunicarse al número de la oficina para orientar mejor al usuario.

Dentro de las características que obtuvieron mayor coincidencia en comunicar los usuarios fue que el lenguaje utilizado era muy natural. Algunos mensajes tenían errores ortográficos y el asistente virtual logró descifrar el mensaje que se quería enviar y la espera para las respuestas fue muy poca. En general todos los usuarios que tuvieron contacto con el asistente virtual calificaron la experiencia con la puntuación máxima. Esta información se puede observar en el Anexo 4.

Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Según los resultados del análisis de la situación actual del Proyecto de Educación Continua Sede del Caribe, se evidenció que se requieren realizar estrategias que consoliden acciones para el mejoramiento del proyecto. Esto fue recabado por medio de las fuentes de información primaria, de las cuales se identifican varios aspectos, que se presentan a continuación.

Debido a la alta demanda del proyecto, han surgido algunos inconvenientes como los que fueron expresados por los usuarios. Entre ellos tener que esperar hasta más de 30 minutos para recibir la información que requerían. En este aspecto se muestra un punto de mejora, ya que los tiempos de espera largos se relacionan en una falta de interés por mantener a los clientes satisfechos.

Otro aspecto señalado es la limitación existente en los horarios de atención, ya que la población no puede realizar consultas en cualquier momento, sino que depende de un servicio de atención que solo se brinda 8 horas al día, en un horario diurno preestablecido, lo que en ocasiones conlleva a que se pueda perder el interés en adquirir el servicio ofertado. Considerando que las personas que puedan estar interesadas laboran y también tienen horarios restringidos para dedicar a otras actividades, existe una evidente deficiencia en la atención al cliente del proyecto, quien no cubre la necesidad particular de su mercado meta.

Por los motivos anteriores, oportunamente se ha detectado que las necesidades del proyecto repercuten en ofrecer satisfacción al usuario. Lo cual se puede mejorar utilizando herramientas que permitan brindar un servicio diferenciado y, a su vez, que transforme las consultas en experiencias agradables y soluciones más ágiles enfocadas en aumentar la calidad de la atención.

Por otra parte, en la búsqueda de una alternativa que pueda apoyar la buena marcha del proyecto se realizó un análisis de las herramientas propuestas. Estas valoraron diferentes características con el objetivo de localizar un agente que cubra

las necesidades del proyecto y que, además, no conlleve realizar una inversión a gran escala para evitar gastos excesivos en la operación del proyecto. La plataforma que se eligió es capaz de realizar las tareas necesarias que requiere el proyecto en cuanto a la asistencia en línea de los usuarios. Asimismo, puede ser integrada con las plataformas de mensajería más utilizados por el mercado meta del proyecto: Facebook y WhatsApp.

Es importante mencionar que los resultados obtenidos de la indagación de este tema son de suma relevancia, ya que muestran una herramienta que se ajusta de forma adecuada para lograr mayor eficacia y eficiencia en el proceso de asistencia que se requiere. Además de ser una aplicación que tiene un aprendizaje sencillo para la persona que administre el funcionamiento de las redes sociales, es decir, no requiere mayor conocimiento técnico para el uso y actualización de la información que brinda el agente virtual.

Por lo mencionado anteriormente, la propuesta de gestionar el servicio al cliente utilizando un asistente virtual se considera oportuna por las evidencias presentadas a lo largo de esta investigación. También, se considera el valor que genera el contar con esta herramienta para el proyecto, ya que no es solo innovador, sino que mejora el servicio.

El desempeño del proyecto se beneficiaría con la puesta en marcha del agente conversacional, puesto que crea una experiencia diferente en la cual los beneficiados directos son los clientes al tener a su disposición el acceso a la información en tiempo real. En la búsqueda de estrategias efectivas para el progreso del proyecto, se logra evidenciar la factibilidad para desarrollar la propuesta por esta razón es oportuno canalizar acciones determinadas que promuevan el máximo desempeño en la atención al cliente del programa de Educación Continua en la Sede del Caribe.

Recomendaciones

Se recomienda que el proyecto pueda implementar el agente virtual para la gestión del servicio al cliente descrito en este documento, ya que los beneficios presentados fortalecen la proyección de este en la comunidad limonense, al contar con una diferenciación que crea valor final al cliente. En el caso de que el proyecto decida crear un Chatbot o mejorar el existente, es necesario que cuente con talento humano con conocimientos en programación, análisis y diseño de aplicaciones, y manejo de redes sociales debido a que las herramientas que se utilizan están orientadas a esas áreas específicas.

Es importante considerar que existen otras alternativas de mensajería para la buena comunicación con los usuarios del proyecto, tal es el caso de Telegram, que ha tenido un incremento en su utilización. En el caso de decidir incluir Telegram como un canal de comunicación no afectaría el agente, ya que el que se propone cuenta con la integración a dicha plataforma. Se requiere que se pueda ofrecer capacitación al personal que estará administrando la plataforma, esto porque se debe actualizar la información en cada proceso de matrícula.

Asimismo, realizar un sistema de gestión para el proyecto que permita contar con la información actualizada de los estudiantes, matrículas, cursos disponibles y estados de los procesos de trámites creados por los usuarios. Esto sería muy funcional y se puede integrar con el agente conversacional con el objetivo de optimizar aún más el servicio, ya que el agente ingresaría al sistema y podría verificar la información y, con estos datos, ofrecer una respuesta.

Al realizar la puesta en marcha, se debe informar a los clientes que se está trabajando con un agente, esto para prevenir alguna situación que provoque molestia en los usuarios.

Implementar nuevas integraciones a futuro como consultas por voz, chats más personalizados que logren atraer a los clientes para mantener una relación de servicio estable.

Monitorear por medio de las estadísticas posibles módulos para la mejora del proyecto. Por ejemplo, pagos automatizados gestionados por medio del agente

virtual, la inclusión de retroalimentación de los clientes luego de utilizar el servicio, contar con otros idiomas para la consulta debido a la pluriculturalidad de la región.

Anexos



1. Cuestionario

Universidad de Costa Rica

Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional

Trabajo Final de Investigación Aplicada

Descripción

El siguiente formulario aborda el tema de atención al cliente del Proyecto ED204 Educación Continua de la Sede del Caribe con el fin de elaborar una propuesta de mejora en esta área, por lo que se requiere conocer su apreciación y experiencia con el servicio brindado. La información suministrada es para fines académicos, por lo que será de uso confidencial.

1. Indique su edad en años

- ☐ De 15-25 años
- ☐ 25-35 años
- ☐ 35-45 años
- ☐ 45-50 años
- ☐ 50 o más años

2. ¿Usted ha matriculado algún curso bajo la modalidad de Educación Continúa en la Universidad de Costa Rica, en la sede del Caribe?

- ☐ Sí (si presiona "sí" continúa en formulario)
- ☐ No (si marca "no", se dirige el fin del formulario)

3. ¿Cuántos cursos ha matriculado?

- ☐ De 1 a 2
- ☐ De 2 a 4
- ☐ De 4 a 6
- ☐ Más de 6

4. ¿Ha solicitado información de los cursos que ofrece el proyecto de Educación Continua?
- ☐ Sí
 - ☐ No (muchas gracias por su colaboración)
5. ¿Por cuál o cuáles medios ha solicitado la información de los cursos?
- ☐ Llamada telefónica
 - ☐ WhatsApp
 - ☐ Facebook
 - ☐ Correo electrónico
6. ¿Cuál ha sido en promedio tiempo que ha tenido que esperar para que le colaboren con la información?
- ☐ De 5 a 10 minutos
 - ☐ De 10 a 15 minutos
 - ☐ De 15 a 20 minutos
 - ☐ De 20 a 25 minutos
 - ☐ De 25 a 30 minutos
 - ☐ Más de 30 minutos
7. ¿Considera que el tiempo que usted esperó por la respuesta fue mucho?
- ☐ Sí
 - ☐ No
8. ¿Le gustaría que el tiempo de respuesta a sus consultas sea menor?
- ☐ Sí
 - ☐ No
9. ¿Considera el tiempo de respuesta un factor importante para decidir matricular algún curso en el proyecto de Educación Continua?
- ☐ Si
 - ☐ No

10. ¿Cómo calificaría la experiencia con la atención al cliente del proyecto de Educación Continua?

- ☐ Mala.
- ☐ Deficiente.
- ☐ Normal.
- ☐ Buena.
- ☐ Excelente

11. Seleccione por cuál medio prefiere usted realizar sus consultas.

- ☐ Llamada telefónica
- ☐ WhatsApp
- ☐ Facebook
- ☐ Correo Electrónico
- ☐ Otro, indique_____

12. ¿Qué tan satisfecho/a se encuentra con la atención brindada?

- ☐ Muy Insatisfecho/a
- ☐ Insatisfecho/a
- ☐ Aceptable Satisfecho/a
- ☐ Muy satisfecho/a

13. ¿Qué aspecto de cambio o mejora debería de considerar el servicio de atención al cliente del proyecto? (respuesta corta)

Fin del cuestionario.

Agradecemos sinceramente su colaboración.

2. Entrevista #1: Coordinación ED-204



Universidad de Costa Rica

Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la
Gestión Organizacional

Trabajo Final de Investigación Aplicada

Nombre del entrevistado:

Puesto: Coordinadora de Proyecto ED-204 Educación Continua

Objetivos

1. Recopilar información del proyecto ED-204 de Educación Continúa relacionada al desarrollo del proyecto en la comunidad limonense.
2. Identificar aspectos de mejora que se puedan desarrollar en el proyecto en función a la gestión de atención al cliente.

Los datos recopilados por este medio serán utilizados únicamente con fines académicos para la elaboración de una propuesta de mejora.

1. Nombre del entrevistado:

2. Departamento al que pertenece:

3. Cantidad de colaboradores del proyecto:

4. ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

5. ¿Hace cuánto inició el proyecto en la Sede del Caribe?

6. ¿Es un proyecto de extensión docente?

7. ¿A qué población está dirigido el proyecto?

8. ¿Cuáles cursos ofrece el proyecto?

9. ¿Considera que el proyecto ha tenido crecimiento en los últimos años?

10. ¿Quién o quiénes se benefician del proyecto?

11. ¿Conoce las limitaciones que tiene el proyecto?

12. ¿Cuál es la cantidad de la población matriculada en el 2019 y 2020?

13. ¿Por cuáles medios se promociona el proyecto?

14. ¿En cuáles meses del año hay mayor demanda de los cursos?

15. ¿Según la demanda que tiene el proyecto, cree que se da abasto con la atención de consultas solo con los colaboradores que actualmente forman parte del proyecto? Explique

16. ¿Cree usted que la implementación de un asistente virtual puede agregar valor a la atención de las personas interesadas en matricular cursos? ¿por qué?

17. ¿Considera que exista alguna resistencia al cambio si se implementará un asistente virtual para la gestión a cliente? ¿por qué?

18. ¿Ha identificado aspectos de mejora que podría incorporarse en el proyecto para un servicio más eficiente?

19. ¿El proyecto ofrece alguna diferenciación en cuánto al servicio brindado en comparación a la competencia?

Fin de la entrevista.

Agradecemos sinceramente su colaboración.

3. Entrevista #2: Asistente Coordinación ED-204



Universidad de Costa Rica

Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la
Gestión Organizacional

Trabajo Final de Investigación Aplicada

Nombre del entrevistado:

Puesto: Asistente de Proyecto ED-204 Educación Continua

Objetivos

1. Recopilar información del proyecto ED-204 de Educación Continúa relacionada al desarrollo del proyecto en la comunidad limonense.
2. Identificar aspectos de mejora que se puedan desarrollar en el proyecto en función a la gestión de atención al cliente.

Los datos recopilados por este medio serán utilizados únicamente con fines académicos para la elaboración de una propuesta de mejora en la gestión de la atención al cliente.

1. Nombre del entrevistado:

2. ¿Desde hace cuánto trabaja en el proyecto?

3. ¿Por cuales medios se brinda la atención al cliente?

4. ¿Cuál es el medio por el que se realiza la mayor publicidad de los cursos que ofrece el proyecto?

5. ¿Cuáles son los medios por los que las personas realizan la mayor cantidad de consultas?

6. ¿En cuáles periodos es donde se concentra la mayor cantidad de personas realizando consultas?

7. ¿A cuántas personas atiende por día en períodos de matrícula?

8. ¿Ha recibido alguna queja de los clientes que esté orientada al tiempo de esperaba para ser atendido?

9. ¿Ha percibido molestias de los clientes porque el tiempo de respuesta en periodos de alta demanda se demora más de lo usual?

10. ¿Cree usted que exista alguna posibilidad de reducir los tiempos de respuesta a los clientes?

11. ¿Los clientes ha solicitado información de los cursos fuera del horario de trabajo?

12. ¿Cuáles son las consultas más frecuentes que realizan los usuarios?

13. ¿Puede decirme un aproximado de la cantidad de mensajes recibe al día por medio de redes sociales?

14. ¿Tiene alguna estimación del tiempo de espera que puede presentarse un día con muchas consultas?

15. En el caso de que la atención al cliente tenga alta demanda, ¿en promedio cuántos mensajes deja sin responder debido a la saturación?

Fin de la entrevista.

Agradecemos sinceramente su colaboración.

4. Evaluación pruebas de usabilidad

Se realizaron pruebas de usabilidad a diferentes usuarios, tanto a personas que conocían el funcionamiento del proyecto como usuarios que no habían solicitado nunca información. Este cuestionario se aplica con el fin de medir el nivel de satisfacción que tienen los usuarios al interactuar con el Bot.

1. ¿Cómo fue la atención para resolver sus dudas?

- ☐ Bueno
- ☐ Malo
- ☐ Regular
- ☐ Excelente

2. ¿Percibió alguna diferencia en cuanto a la atención brindada por medio del Chatbot en comparación con la forma tradicional que se manejaba anteriormente?

- ☐ Sí
- ☐ No

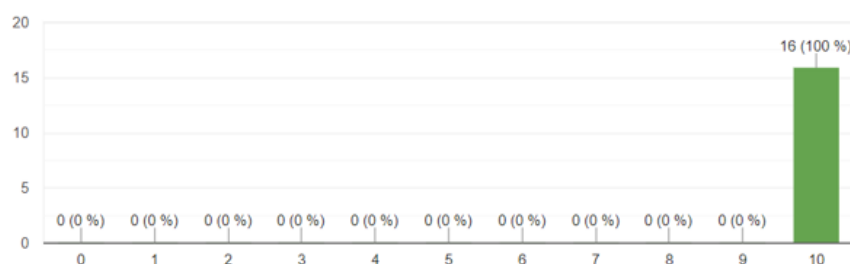
3. Según su percepción, valore el tiempo de respuesta recibido en su consulta.

- ☐ Bueno
- ☐ Malo
- ☐ Regular
- ☐ Excelente

4. En general, ¿Qué calificación le daría a la atención brindada?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

En general, ¿Qué calificación le daría a la atención brindada?



Referencias

- [1] F. A. Garibay Ornelas, "Diseño E Implementación De Un Asistente Virtual (Chatbot) Para Ofrecer Atención a Los Clientes De Una Aerolínea Mexicana Por Medio De Sus Canales Conversacionales," *Infotec Posgrados*, p. 63, 2020, [Online]. Available: <https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1027/402>.
- [2] M. E. Daza Rodríguez, M. I. Daza Porto, and A. B. Pérez Orozco, "Servicio al cliente: una estrategia gerencial para incrementar la competitividad organizacional en empresas de Valledupar (Colombia)," *Aibi Rev. Investig. Adm. e Ing.*, no. July, pp. 20–26, 2017, doi: 10.15649/2346030x.425.
- [3] I. Cano, *Comunicación empresarial y atención al cliente - Ed. 2019*. 2019.
- [4] C. Técnica De Bibliotecas, "Manual De Buenas Prácticas En La Atención a Usuarios," p. 31, 2012, [Online]. Available: http://biblioteca.unex.es/files/intranet/Procedimientos/Comunicación/SBA D-MC-003-BUENAS_PRÁCTICAS.pdf.
- [5] F. P. Soro, "La Atención Telefónica como transmisora de imagen," *Univ. Barcelona*, p. 123, 2010, [Online]. Available: http://www.servidor-gestisqs.com/ub/intranet/pdf/tesis_alumnos/Felicidad_Perez.Atencion_telefonica.pdf.
- [6] J. Fraiz Brea and M. Alén González, "Evaluación de la relación existente entre la calidad de servicio, la satisfacción y las intenciones de comportamiento en el ámbito del turismo termal," *Rev. Eur. Dir. y Econ. la Empres.*, vol. 15, no. 3, pp. 171–184, 2006.
- [7] ISOTools Excellence, "Iso 9001," 2020. <https://www.isotools.org/normas/calidad/iso-9001/>.
- [8] J. J. C. Figueroa, "Atención al cliente en los servicios de la municipalidad de Malacatán San Marcos," Universidad Rafael Landívar, 2014.
- [9] V. Calderón, "Diseño de evaluación," *Pensam. y gestión*, N°32, p. 29,

2012.

- [10] D. A. T. MORALES, “Estrategias de calidad en el servicio al cliente para la empresa punto g., de villavicencio,” vol. 11, no. c, pp. 363–367, 2014, [Online]. Available: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12830/1/2014_estrategias_calidad_servicio.pdf.
- [11] P. Nuño, “Propuesta de valor,” *Propuesta de valor*, 2017. <https://www.emprendepyme.net/propuesta-de-valor.html>.
- [12] C. E. Mora Contreras, “La Calidad del Servicio y la Satisfacción del Consumidor,” *Rev. Bras. Mark.*, vol. 10, no. 2, pp. 146–162, 2011, doi: 10.5585/remark.v10i2.2212.
- [13] Think Global Play Local, “Pau: plataforma de atención al usuario,” 2017, [Online]. Available: <https://docplayer.es/79367544-Plataforma-omnicanal-de-gestion-de-comunicaciones-dedicada-al-desarrollo-y-soporte-de-la-gestion-de-relaciones-con-clientes-la-cual-permite.html>.
- [14] O. H. Zarabia Zuñiga, “Implementación de un chatbot con botframework: caso de estudio, servicios a clientes del área de fianzas de seguros Equinoccial.,” p. 113, 2018, [Online]. Available: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19628>.
- [15] Guschat, “Chatbots Qué son y por qué están,” *Inf. NTS Q1*, 2017.
- [16] Google, “Conceptos Básicos Dialogflow,” 2021. <https://cloud.google.com/dialogflow>.
- [17] J. J. Romero, C. Dafonte, Á. Gòmez, and F. J. Penousal, “Inteligencia Artificial Y Computación Avanzada,” *Intel. Artif. ...*, p. 400, 2007, [Online]. Available: https://www.academia.edu/14542133/INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_Y_COMPUTACION_AVANZADA.
- [18] A. V. Jairo, “Diseño de un chatbot para mejorar la calidad de servicio al cliente en la empresa Fans Store S.A.C, Lima - 2019”,” pp. 15–16, 2019, [Online]. Available:

<https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/884/TB-Ascencio J.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- [19] Iberdrola, "Machine Learning," 2020.
<https://www.iberdrola.com/innovacion/machine-learning-aprendizaje-automatico>.
- [20] Livechat, "Conecta con Clientes," 2020.
https://www.livechat.com/?a=PVDCS9SU0D&utm_source=PP&utm_medium=link&utm_campaign=pp_10off&utm_term=1-g-Cj0KCQjwxNT8BRD9ARIsAJ8S5xYU-Eu6wBV8zHp19xsAPhtlQbLU_il26r8IHBILnki8SF8hm81R0JlaAhhfEALw_wcB.
- [21] Botsify, "Chatbot Botsify," *Chatbot Botsify*, 2020. <https://botsify.com>.
- [22] Flowxo, "Chatbot flowxo," 2020. <https://flowxo.com/>.
- [23] Pandorabots, "Pandorabots Chatbot," 2020.
<https://home.pandorabots.com/home.html>.
- [24] Dialogflow, "Dialogflow Chatbot," 2020.
https://cloud.google.com/dialogflow?utm_source=google&utm_medium=pc&utm_campaign=latam-LATAM-all-es-dr-SKWS-all-all-trial-b-dr-1009133-LUAC0009287&utm_content=text-ad-none-any-DEV_c-CRE_437209171363-ADGP_SKWS+%7C+Multi+~+Machine+Learning+%7C+Dialogflow-K.
- [25] Microsoft, "Microsoft Bot Framework," 2020.
<https://dev.botframework.com/>.
- [26] Zendesk, "Inspírate a apostarle a la inteligencia artificial con estos casos de éxito," 2020, [Online]. Available:
<https://www.zendesk.com.mx/blog/ejemplos-de-chatbots/>.
- [27] Noticias Moviles, "Adobe Utiliza Chatbot de IA," 2020.
<https://noticiasmoviles.com/como-utiliza-adobe-un-chatbot-de-ia-para-apoyar-a-sus-22-000-trabajadores-remotos/>.
- [28] Telefonica, "Aura Chatbot IA de Telefonica," 2020.

<https://aura.telefonica.com/es/papers>.

- [29] C. de T. de I. y Comunicación, “El 25% de las operaciones de servicio al cliente utilizará asistentes virtuales en el 2020.,” 2020.
<https://www.camtic.org/actualidad-tic/el-25-de-las-operaciones-de-servicio-al-cliente-utilizara-asistentes-virtuales-en-el-2020/>.
- [30] J. A. M. Carpio, “Desarrollo de un Chabot para la automatización de la atención al cliente.,” Universidad De Guayaquil, 2019.
- [31] Samsung Colombia, “SAMI el Chabot con Inteligencia Artificial de Samsung.” <https://news.samsung.com/co/llego-sami-el-chabot-con-inteligencia-artificial-de-samsung-que-le-ayudara-a-elegir-su-smartphone-y-a-solucionar-dudas>.
- [32] La Republica Colombia, “El Chatbot Sara está entre las nuevas apuestas digitales para clientes de Argos,” 2019.
<https://www.larepublica.co/empresas/el-chatbot-sara-esta-entre-las-nuevas-apuestas-digitales-para-clientes-de-argos-2853611>.
- [33] L. García, “Asistente virtual de tipo ChatBot,” p. 13, 2018, [Online]. Available: <https://docplayer.es/111650016-Asistente-virtual-tipo-chatbot-luis-felipe-garcia-reina-proyecto-de-grado-para-optar-al-titulo-de-ingeniero-de-sistemas.html>.
- [34] L. E. Cubero, “Asistente Virtual (Chatbot) para la web de la Facultad de Informática,” p. 94, 2015, [Online]. Available: [https://eprints.ucm.es/id/eprint/32448/1/Asistente Virtual \(chatbot\) para la Web de la Facultad de Informática\(Luis Enrique Cubero Final\).pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/32448/1/Asistente-Virtual-(chatbot)-para-la-Web-de-la-Facultad-de-Informática(Luis-Enrique-Cubero-Final).pdf).
- [35] N. Burone, A. Canessa, and G. Domínguez, “Alfred : Chatbot para empleados de ANCAP,” p. 162, 2019, [Online]. Available: <https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/handle/20.500.11968/4080/Material-completo.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>.
- [36] Banco Bilbao Vizcaya Argentina, “Blue Chatbot de BBVA,” 2020.
<https://www.bbva.es/personas/banca-online/chatbots.html>.
- [37] C. Cordero, “Así implementa grupo monge el cambio digital,” *El*

Financiero CR, 2018.

- [38] BacCredomatic, “Agente Virtual,” 2020.
<https://agentevirtual.baccredomatic.com:40457/violeta/Libranzas>.
- [39] IMPESA, “Layla Agente Virtual,” 2018.
<https://www.impesa.net/es/productos/layla/>.
- [40] J. Garza, “Chatbot gratuito para emprendedores ya está disponible en Messenger,” *La República*, 2019. .
- [41] K. Morris, “Sayú le responderá en temas de correos,” *La Prensa Libre CR*, 2019. .
- [42] L. Camacho, “Protejámonos CR: La asistente virtual del sector salud en Costa Rica,” 2020. <https://planetachatbot.com/asistente-virtual-sector-salud-costa-rica/>.
- [43] Instituto Mexicano de Teleservicios, “Los chatbots revoluciona el comercio digital en México,” 2020. <https://imt.com.mx/noticias/los-chatbots-revoluciona-el-comercio-digital-en-mexico/>.
- [44] Accenture, “La inteligencia artificial, punto clave para el crecimiento de las empresas,” p. 12, 2017, [Online]. Available:
<https://itrenting.com/inteligencia-artificial-punto-clave-para-el-crecimiento-de-las-empresas/>.
- [45] Universidad de Costa Rica, “Historia de la Universidad de Costa Rica.”
<https://www.ucr.ac.cr/acerca-u/historia-simbolos/historia.html>.
- [46] Top Universities, “QS World University Rankings,” 2018.
<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2018>.
- [47] Universidad de Costa Rica, “Propósito Universidad de Costa Rica,” 2020.
<https://www.ucr.ac.cr/acerca-u/>.
- [48] Universidad de Costa Rica, “Estructura Universidad de Costa Rica,” 2020, [Online]. Available: <https://www.ucr.ac.cr/acerca-u/>.
- [49] Consejo Universitario UCR, *Principios y Propósitos de la Universidad de*

Costa Rica Estructura y Gobierno, no. 121. 2006, pp. 1–45.

- [50] Tribunal Electoral Universitario UCR, “¿Quiénes somos? Tribunal Electoral Universitario,” 2020. <http://www.teu.ucr.ac.cr/quienes-somos>.
- [51] Universidad de Costa Rica, “Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa,” 2020. <https://oaice.ucr.ac.cr/es/>.
- [52] Jurídica UCR, “Oficina Jurídica UCR.” <http://www.juridica.ucr.ac.cr/>.
- [53] Planificación Universitaria UCR, “Oficina de Planificación Universitaria, UCR,” 2020. <http://oplau.ucr.ac.cr/es/>.
- [54] Oficina de Contraloría Universitaria UCR, “Oficina de Contraloría Universitaria,” 2020. <http://ocu.ucr.ac.cr/index.php/nosotros/objetivos>.
- [55] OEPI UCR, *Reglamento de la oficina ejecutora del programa de inversiones (oepi)*. 1989, pp. 1–5.
- [56] U. Centro de Informática, “¿Quiénes Somos?,” 2020. <https://ci.ucr.ac.cr/quienessomos#page-title>.
- [57] AUDOL Universidad de Costa Rica, “Archivo UCR,” 2020. <http://archivo.ucr.ac.cr/myv.html>.
- [58] U. Vicerrectoría de Administración, “Vicerrectoría de Administración,” 2020. <https://www.vra.ucr.ac.cr/quienessomos>.
- [59] Vicerrectoría de Docencia UCR, “Vicerrectoría de Docencia,” 2020. <http://vd.ucr.ac.cr/>.
- [60] Vicerrectoría de Vida Estudiantil UCR, “Vicerrectoría de Vida Estudiantil,” 2020. <https://www.vive.ucr.ac.cr/>.
- [61] V. de A. S. UCR, “Vicerrectoría de Acción Social,” 2020. <http://vas.ucr.ac.cr/>.
- [62] Vicerrectoría de Investigación UCR, “Portal de la Investigación,” 2020. <http://www.vinv.ucr.ac.cr/>.
- [63] Universidad de Costa Rica, “Sede del Caribe UCR,” 2020. <https://sedecaribe.ucr.ac.cr/>.

- [64] Universidad de Costa Rica, "Reglamento de la vicerrectoría de acción social," pp. 1–5, 1980.
- [65] OFICINA DE PLANIFICACIÓN UNIVERSITARIA, "Proyecto ED-204," 2019. [Online]. Available: www.sippres.ucr.ac.cr.
- [66] Y. S. Domínguez, "El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa," 2007.
- [67] P. Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, *Metodología de la Investigación*, 6th ed. 2014.
- [68] M. NAGHI, "METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION," p. 523, 2010, [Online]. Available: <https://books.google.com.mx/books?id=ZEJ7-0hmvhWC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>.
- [69] Z. R. Vargas Cordero, "La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica," *Rev. Educ.*, vol. 33, no. 1, p. 155, 2009, doi: 10.15517/revedu.v33i1.538.
- [70] F. C. Zamora, "Compilación y estandarización de la temática de arancel aduanero," vol. 2, no. X, pp. 63–74, 2014, [Online]. Available: <https://www.coursehero.com/file/61567524/38197pdf/>.
- [71] Rivera and M. E. & González Fernández, "Fuentes de Información," pp. 1–17, 2015, [Online]. Available: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>.
- [72] F. Arias, *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*, Sexta Edic, vol. 4, no. 1. 2016.
- [73] L. Nelly and I. Sandoval, "Métodos y Técnicas de Investigación Cuantitativa y Cualitativa," *Univ. Guadalajara*, p. 23, 2010, [Online]. Available: http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/176/3/Métodos_y_técnicas_de_investigación_cuantitativa_y_cualitativa.pdf.
- [74] LiveChat, "LiveChat – customer service for business," 2021. <https://www.livechat.com/tour/>.

- [75] Botsify, "Chatbot Botsify," *Chatbot Botsify*, 2021. <https://botsify.com>.
- [76] Flow XO LLC, "Flow XO Chatbot," 2021.
https://flowxo.com/?gclid=Cj0KCQjw2NyFBhDoARIsAMtHtZ44SsUZJ6GmSIS9nCl0mL4F-yue8TqRIOWBw0QxYOXOhKrTm6z7iGcaAg6zEALw_wcB.
- [77] Pandorabots, "Plataforma Pandorabots," 2021.
<https://home.pandorabots.com/home.html>.
- [78] Google, "Dialogflow," 2021. <https://dialogflow.cloud.google.com/>.
- [79] TWILIO INC, "Plataforma De Participación Del Cliente De Twilio," 2021.
<https://www.twilio.com>.
- [80] Open JS Foundation, "Entorno de ejecución Nodejs," 2021.
<https://nodejs.org/es/>.
- [81] Heroku, "Heroku Platform," 2021. <https://www.heroku.com/platform>.
- [82] E. Romero, "Heroku una plataforma para la creacion de aplicaciones.," *Universidad de Granada*, 2021. <https://estebanromero.com/herramientas-emprender-desarrollar-proyectos/heroku-una-plataforma-para-la-creacion-de-aplicaciones/>.
- [83] L. J. Ibáñez, "Arquitectura de Red Neuronal para el Desarrollo de Agentes Conversacionales destinados a la Atención al Cliente en las Redes Sociales (Neural Network Architecture for Development of Conversational Agents for Customer Service in Social Networks)," pp. 37–53, 2020, [Online]. Available: <https://docplayer.es/206955684-Leonardo-javier-ibanez-1-resumen.html>.
- [84] D. A. T. MORALES, "Estrategias de calidad en el servicio al cliente.," p. 119, 2014, [Online]. Available:
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12830/1/2014_estrategias_calidad_servicio.pdf.
- [85] M. De la Fuente and C. Muñoz, "VENTAJA COMPETITIVA : ¿ ACTIVIDADES O RECURSOS ? INTRODUCCIÓN A pesar de que el origen del término estrategia se remonta a la época helénica y a pesar de

que ya encontramos empresas exitosas como la de los Médicis en el Renacimiento 4 , es básicamente en," *Revista*, vol. 1, p. 23, 2003, [Online]. Available: <http://docplayer.es/4618874-Ventaja-competitiva-actividades-o-recursos.html>.

- [86] Facebook, "Políticas para desarrolladores," 2021.
<https://developers.facebook.com/devpolicy>.