



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua para la  
empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Aucaruri Milla, Marvil Jeanpiere (orcid.org/0000-0001-9529-4934)

Blanco Salvatierra, Anthony Carlos (orcid.org/0000-0002-5147-1318)

**ASESOR:**

Mg. Román Nano, Franklin Rodolfo (orcid.org/0000-0001-7397-6993)

**CO-ASESORA:**

Dra. Vasquez Valencia, Yesenia del Rosario (orcid.org/0000-0003-4682-2280)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

Agradezco de corazón a todos mis seres queridos por el apoyo absoluto, motivándome y ser perseverante para seguir adelante, dándome la fuerza para lograr mis metas deseadas.

Dedico este logro a mis seres queridos, quienes siempre me han apoyado en cada paso de mi camino. A mi familia, por su amor incondicional y constante apoyo. A mis amigos, por su aliento y por estar siempre presentes. A mis profesores, por su guía y conocimientos compartidos. A todos aquellos que creyeron en mí y me inspiraron a alcanzar este objetivo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Le doy gracias a Dios por la salud, a mis seres queridos por brindarme el cariño y la disciplina en orientarme hacia el buen camino, a mis amigos que me apoyaron en todo, y a mis maestros de la universidad cesar vallejo, les agradezco de corazón por las experiencias obtenidas.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de alguna manera en la realización de esta tesis. A mi familia, por su amor incondicional, paciencia y constante apoyo. A mis amigos, por su compañía, palabras de aliento y motivación en los momentos más difíciles. A mis profesores, por su invaluable orientación, conocimientos y dedicación en mi formación académica. Sin su apoyo, este logro no hubiera sido posible.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO.. .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS .....	vii
RESUMEN .....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. MARCO TEÓRICO.....	20
III. METODOLOGÍA.....	37
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	38
3.2. Variables y operacionalización .....	40
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	49
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	54
3.5. Procedimientos .....	61
3.6. Método de análisis de datos.....	63
3.7. Aspectos éticos.....	70
IV. RESULTADOS .....	71
V. DISCUSIÓN .....	90
VI. CONCLUSIONES.....	93
VII. RECOMENDACIONES .....	95
REFERENCIAS .....	97
ANEXOS .....	108



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de variables .....	46
Tabla 2.	Indicadores y sus fórmulas .....	47
Tabla 3.	Matriz de Operacionalización de Variables .....	48
Tabla 4.	Determinación de la muestra para la atención al cliente .....	53
Tabla 5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	55
Tabla 6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	56
Tabla 7.	Puntaje de validación de indicadores .....	57
Tabla 8.	Escala del nivel de confiabilidad.....	59
Tabla 9.	Confiabilidad del indicador del nivel de eficacia.....	60
Tabla 10.	Confiabilidad del indicador del promedio del nivel de satisfacción.....	61
Tabla 11.	Resultados de la comparación para el indicador nivel eficacia .....	72
Tabla 12.	Medidas descriptivas del indicador de nivel de eficacia.....	74
Tabla 13.	Comparación de resultados para el indicador de promedio del nivel de satisfacción.....	75
Tabla 14.	Medidas descriptivas del indicador promedio del nivel de satisfacción. 77	
Tabla 15.	Prueba de normalidad del indicador nivel de eficacia.....	79
Tabla 16.	Prueba de normalidad del indicador del promedio de nivel de satisfacción.....	82
Tabla 17.	Prueba de rangos para el indicador de nivel de eficacia.....	86
Tabla 18.	Resultado de la prueba de rangos del indicador de nivel de eficacia...86	
Tabla 19.	Prueba de rangos para el indicador del promedio del nivel de satisfacción.....	88
Tabla 20.	Resultado de la prueba de rangos del indicador del promedio del nivel de satisfacción.....	89
Tabla 21.	Ficha técnica - Instrumento de recolección de datos .....	112
Tabla 22.	Ficha de Registro - Nivel de Eficacia - Pre-Test.....	113

Tabla 23. Ficha de Registro - Nivel de Eficacia - Post-Test .....	114
Tabla 24. Ficha de Registro - Nivel de Satisfacción - Pre-Test .....	115
Tabla 25. Ficha de Registro - Nivel de Satisfacción - Post-Test .....	116

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1. Gráfico del indicador 01 - Nivel de eficacia para satisfacer o resolución del problema .....	15
Figura 2. Gráfico del indicador 02 - Promedio del Nivel de satisfacción en la finalización .....	16
Figura 3. Diagrama de diseño pre-experimental.....	39
Figura 4. Logo de Visual Studio Code .....	41
Figura 5. Firebase, tablado de apoyo para sistemas web.....	41
Figura 6. Atención al cliente, para brindarle la satisfacción a la calidad del servicio 43	
Figura 7. Fases estratégicas de atención al cliente. ....	44
Figura 8. Fórmula para población desconocida (infinita). ....	50
Figura 9. Fórmula para población conocida (finita). ....	50
Figura 10. Distribución de los tipos de muestreos .....	52
Figura 11. Cálculo de confiabilidad o fiabilidad de un instrumento de medición....	58
Figura 12. Fórmula del coeficiente de correlación de Pearson. ....	58
Figura 13. Hipótesis nula para el nivel de eficacia.....	64
Figura 14. Hipótesis alterna para el indicador nivel de eficacia .....	65
Figura 15. Hipótesis nula para el promedio del nivel de satisfacción .....	65
Figura 16. Hipótesis alterna para el indicador del promedio del nivel de satisfacción. ....	66
Figura 17. Fórmula de la distribución T de Student .....	66
Figura 18. Distribución T de Student .....	67
Figura 19. Distribución Z .....	68
Figura 20. Nivel de eficacia del servicio de atención al cliente (PostTest).....	74
Figura 21. Nivel de eficacia en un antes y un después de la implementación del sistema móvil-web.....	75

Figura 22. Promedio del nivel de satisfacción del servicio de atención al cliente (PostTest).....	77
Figura 23. Promedio del nivel de satisfacción en un antes y un después de la implementación del sistema móvil-web. ....	78
Figura 24. Prueba de normalidad del indicador de nivel de eficacia en un antes de la implementación del sistema móvil-web. ....	80
Figura 25. Prueba de normalidad del indicador de nivel de eficacia en un después de la implementación del sistema móvil-web.....	81
Figura 26. Prueba de normalidad del indicador de promedio nivel de satisfacción en un antes de la implementación del sistema móvil-web. ....	83
Figura 27. Prueba de normalidad del indicador de promedio nivel de satisfacción en un después de la implementación del sistema móvil-web. ....	84
Figura 28. Marco de trabajo scrum.....	124
Figura 29. Eventos scrum.....	124
Figura 30. Roles scrum .....	125
Figura 31. Sprint Planning .....	125
Figura 32. Grupo SCRUM .....	126
Figura 33. Ciclo de Desarrollo de MOBILE-D .....	129
Figura 34. Index.js.....	131
Figura 35. Login.js – Parte 1 .....	132
Figura 36. Login.js – Parte 2 .....	133
Figura 37. Modificarcliente.js.....	134
Figura 38. Modificarinfocliente.js .....	135
Figura 39. Registrocliente.js – Parte 1.....	136
Figura 40. Registrocliente.js – Parte 2.....	137
Figura 41. Valorar.js .....	138
Figura 42. Veratencionces.js .....	139
Figura 43. VerInfoCliente.js .....	140

Figura 44. Verprestamos.js.....	141
Figura 45. Vertodosclientes.js .....	142
Figura 46. Vertodosonfocliente.js .....	143
Figura 47. Vertodosprestamos.js .....	144
Figura 48. Auth.service.ts – Parte 1 .....	146
Figura 49. Auth.service.ts – Parte 2 .....	147
Figura 50. Auth.service.ts – Parte 3 .....	148
Figura 51. Auth.service.ts – Parte 4 .....	149
Figura 52. Auth.service.ts – Parte 5 .....	150
Figura 53. Auth.service.ts – Parte 6 .....	151
Figura 54. Auth.service.ts – Parte 7 .....	152
Figura 55. Diseño de registro de usuarios.....	153
Figura 56. Diseño del sistema de login.....	154
Figura 57. Dashboard del sistema web - Español .....	155
Figura 58. Dashboard del sistema web – Quechua .....	155
Figura 59. Dashboard del sistema web - Modulo de Préstamos.....	156
Figura 60. Dashboard del sistema web – Modulo Perfil de Usuarios.....	156
Figura 61. Dashboard del sistema web – Modulo Evaluación.....	157
Figura 62. Dashboard del sistema web – Resumen de Atenciones .....	157
Figura 63. Dashboard del sistema web – Administrar Clientes .....	158
Figura 64. Dashboard del sistema web – Administrar Prestamos.....	158
Figura 65. Dashboard del sistema web – Administrar Evaluaciones Crediticias .	159
Figura 66. Dashboard del Sistema web – Barra de progreso .....	159
Figura 67. Sistema Móvil – Iniciar Sesión.....	160
Figura 68. Sistema Móvil – Iniciar Sesión Quechua .....	161
Figura 69. Sistema Móvil – Dashboard del Sistema .....	162
Figura 70. Sistema Móvil – Modulo de Prestamos.....	163

## RESUMEN

En nuestra tesis detallamos desarrollo y diseño del sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo; se tuvo como problema que para apoyar e incentivar la situación previa del sistema propuesto, hubo deficiencias al momento de atender a los clientes las cuales identificaron con lengua nativa que es el quechua. El objetivo de la investigación fue determinar la mejora de un sistema móvil-web en quechua en el proceso de atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. en el año 2023.

Nuestra investigación se basa en un enfoque experimental aplicado, con un diseño pre-experimental aplicado al enfoque cuantitativo. La población seleccionada para evaluar el nivel de eficacia consta la cantidad de 33 solicitudes atendidas, por lo que la muestra utilizada incluyó a 31 clientes. Para evaluar el nivel de satisfacción, escogimos según determino el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia a 33 clientes y para la muestra 33 clientes. En cuanto al proyecto, se decidió utilizar un muestreo probabilístico aleatorio simple para el indicador de nivel de eficacia, mientras que para el indicador de promedio del nivel de satisfacción se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia. La técnica utilizada para recopilar los datos fue el fichaje, y se utilizó una ficha de registro como instrumento, la cual fue validada.

El sistema móvil-web permitió mejorar significativamente el rendimiento en la atención al cliente. Hubo un incremento para el nivel de eficacia del 66% al 144%, por lo que tuvo un aumento de 78%. Así como, elevar la calificación del promedio de nivel de satisfacción de 3.75 al 4.4, en la cual hubo un aumento del 0.65. Estos resultados fundamentales nos permiten concluir que el sistema móvil web mejoro en las pruebas y errores mediante los datos estadísticos de nuestros indicadores, para la atención a los clientes en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.

**Palabras clave:** Sistema Móvil-Web, Atención al Cliente, Quechua.

## **ABSTRACT**

In our thesis we detail the development and design of the mobile-web system for customer service in Quechua for the company MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo; The problem was that in order to support and encourage the previous situation of the proposed system, there were deficiencies when serving customers, which they identified as their native language, which is Quechua. The objective of the research was to determine the improvement of a mobile-web system in Quechua in the customer service process at the company MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. in the year 2023.

Our research is based on an applied experimental approach, with a pre-experimental design and a quantitative approach. The population selected to evaluate the level of efficacy consists of 33 clients, while the sample used included 31 clients. To evaluate the level of satisfaction, a population of 33 clients was selected and a sample of 33 clients was used. Regarding the project, it was decided to use a stratified random probabilistic sampling for the indicator of the level of effectiveness, while for the indicator of the average level of satisfaction, a non-probabilistic sampling was chosen for convenience. The technique used to collect the data was signing, and a registration form was used as an instrument, which was validated.

The mobile-web system made it possible to significantly improve performance in customer service. There was an increase for the level of efficacy from 66% to 144%, so it had an increase of 78%. As well as raising the rating of the average level of satisfaction from 3.75 to 4.4, in which there was an increase of 0.65. These fundamental results allow us to conclude that the web mobile system effectively automates customer service at MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.

**Keywords:** Mobile-Web System, Customer Service, Quechua.

# **I. INTRODUCCIÓN**



Durante los últimos años, el sector de las microfinanzas ha enfrentado múltiples desafíos debido al complejo contexto socioeconómico mundial. La pandemia de COVID-19 y la inestabilidad ocasionada por el conflicto en Ucrania y las consecuencias económicas y sociales que de ella se derivan, incluyendo la amenaza de la crisis climática, han tenido un impacto significativo en el campo. Estos problemas han impactado considerablemente para las microfinancieras y se han incrementado enormemente los problemas en base a los servicios para el cliente, por lo que con la implementación de un sistema móvil-web se ha encontrado una solución mediante la incorporación de estas herramientas tecnológicas. De acuerdo con un informe de la Unión Europea titulado "Market analysis and suggestions for delivery options for microfinance in the European Union during the period 2021-2027", el sector de las microfinanzas continuará su tendencia al alza en Europa, entre las instituciones líderes se encuentra MicroBank, el banco social de CaixaBank, el cual ha hecho uso de herramientas digitales para mejorar el servicio a sus clientes (Drexler et al., 2020).

En el caso de las microfinanzas en Ecuador, Bolivia, Panamá y Costa Rica se encuentra creciendo saludablemente, sin embargo, requiere un mayor uso de herramientas digitales para continuar en el tiempo y sin interrupciones en comparación con otras regiones. Según un anuncio del Banco de Desarrollo, América Latina necesita entidades microfinancieras más digitales. Aseveró que, ante el surgimiento de nuevas tecnologías y nuevas dinámicas socioeconómicas, las microfinancieras deben adaptarse y entender los valores de la transformación digital para beneficiarse a sí mismas y a sus clientes ("La institución financiera latinoamericana dedicada al desarrollo económico y social, 2020"). Ante la situación, las entidades del sector se encuentran adaptándose para poder solventar esta situación.

Por lo que, el sector de microfinanzas en el Perú está experimentando cambios constantes, lo que ha resultado en nuevos avances en el campo. Una de las herramientas más importantes que algunas instituciones financieras brindan es el microcrédito, que permite a las personas desarrollar actividades empresariales, comerciales o de servicios de manera interconectada y/o familiar (Toledo, 2012). Este tipo de crédito está diseñado especialmente para aquellos que no tienen

garantías patrimoniales o no cumplen con los requisitos para acceder a préstamos tradicionales.

El Banco de Crédito del Perú ha dado un paso importante hacia la inclusión lingüística lanzando una versión en quechua de su sitio web. Este movimiento busca alentar a más peruanos a participar y elevar expectativas en la atención brindada a los clientes mediante la lengua del quechua. Además, esta iniciativa se extiende a su aplicación móvil Yape, que permite enviar y recibir dinero rápidamente y sin comisiones. Rafael Lomore, Gerente de Ventas Digitales de BCP, ha afirmado que esta iniciativa beneficiará a más de 3 millones de quechua hablantes en el país (El Comercio, 2021). Esta medida no solo demuestra un compromiso con la inclusión, sino que también podría generar una mayor atención y fomentar la participación de potenciales clientes, lo que podría establecer un precedente para otras entidades financieras.

La empresa MICROCRÉDITOS EMPRENDE S.A.C. otorga créditos principalmente a comunidades o grupos de personas en lugares alejados donde es difícil el acceso tecnológico. La empresa cuenta con asesores de microcrédito cuya tarea es ofrecer oportunidades de microcrédito disponibles a los clientes actuales y futuros. La asesoría se puede realizar en el campo, pero los asesores enfrentan dificultades para desempeñar sus funciones en estos lugares remotos, así como también para comunicarse con los clientes en el idioma quechua, el cual es predominantemente hablado por las personas en estas comunidades. Estos desafíos lingüísticos y geográficos representan un obstáculo importante para que MICROCRÉDITOS EMPRENDE S.A.C. pueda expandir sus servicios a estas comunidades y proporcionar acceso a créditos financieros para quienes lo necesitan.

La atención al cliente en MICROCRÉDITOS EMPRENDE S.A.C.; se basa en la comunicación con el cliente, la evaluación crediticia, la información de sus productos, etc. En este sentido, actualmente este proceso empieza con el cliente solicitando una cita con el cliente, luego el agente de crédito se traslada hacia la ubicación del cliente y recibe la información del mismo, luego se genera un cronograma y contrato manualmente para la confirmación del mismo. Actualmente este proceso tiene un tiempo de demora largo, otra situación detectada es que los clientes en su mayoría utilizan el quechua y esto genera otra limitación al momento

de atenderlos. En la cual se tomó como dimensión 01 Satisfacer o resolución del problema y dimensión 02 Finalización.

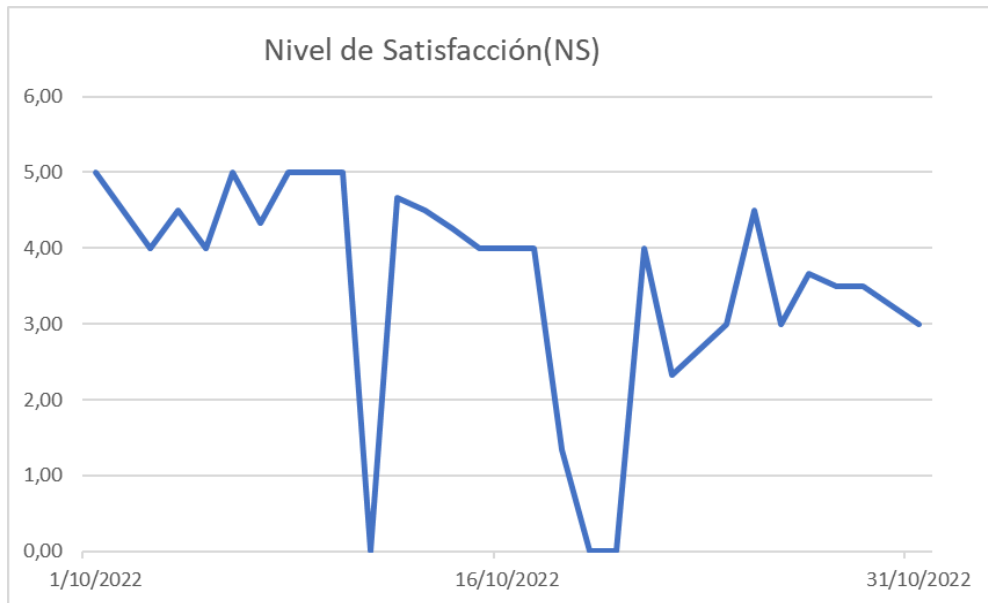
Esto se puede ver si revisamos los datos recolectados en el mes de octubre mediante estos gráficos.

**Figura 1. Gráfico del indicador 01 - Nivel de eficacia para satisfacer o resolución del problema**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 2. Gráfico del indicador 02 - Promedio del Nivel de satisfacción en la finalización**



Fuente: Elaboración propia.

En el primer gráfico se observa que la eficacia en la atención al cliente ha tenido un pico máximo del 57%, teniendo al final del mes una eficacia del 14%, esto demuestra que la eficacia no está logrando llegar a al menos el 80% que es lo esperado. Para el nivel de satisfacción que tiene un rango de 1 a 5 teniendo al comienzo del mes un buen nivel de satisfacción, teniendo días que era 0 por que no se realizaron atenciones esos días. Sin embargo, se registra una baja al final del mes debido a que se realizaron atención atrasadas.

Ante esta problemática, se propone desarrollar un sistema móvil-web aplicando Business Intelligence en el idioma quechua. El sistema estará en funcionamiento hacia el usuario en cualquier lugar sin afectar su productividad, es decir que podrá acceder a la información donde sea con internet, en este caso lo alineamos aplicando business intelligence para presentarlo de cierta forma con gráficos amigables para el usuario y traducido en quechua, ajustándose también para el uso de un smartphone teniendo las mismas funcionalidades, por lo que la empresa de microcréditos quiere promover la sencillez del trabajo de los involucrados en el

campo de microcrédito a través de herramientas disponibles adaptándolo a los parámetros indicados para el sistema.

La atención al cliente se entiende que mantengamos una fidelización con el usuario por lo que se prevé de distintos seguimientos. Se han implementado diversos sistemas que ayudan a mejorar la atención de los clientes con el único objetivo de minimizar los tiempos, en otras palabras, demostrar la eficacia del servicio considerando la tasa y el nivel de satisfacción. Según Ampuero (2021), el estudio mide el nivel considerando la evaluación eficaz del servicio, para obtener mejores resultados gracias al nivel de satisfacción del cliente, así que la metodología Mobile-D, MySQL y el desarrollo de la atención al cliente permitirá un mejor análisis y junto al framework Six Sigma aplicará mejor al desarrollo.

En la actualidad, el empleo en base a las tecnologías, resultan elementos primordiales e indispensables para la mejora en la excelencia de la atención brindada al cliente en diversos sectores empresariales. Una solución eficaz para automatizar la interacción del cliente con la empresa podría ser la implementación de un sistema web-móvil. Según Arias y Huayanay (2021) este sistema permite que los clientes realicen consultas, obtengan información y realicen compras y ventas en línea desde cualquier dispositivo móvil con acceso a internet, lo que aumenta la disponibilidad y accesibilidad de la información para el cliente. Además, este sistema ofrece una atención al cliente personalizada, ya que permite que las empresas recolecten datos en base a preferencias y expectativas ante los clientes para ofrecerles servicios y productos adaptados a sus requerimientos.

A partir de este contexto, se formula la siguiente interrogante que se definió como la general: ¿En qué medida un sistema móvil-web en quechua mejorará el proceso de atención al cliente en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.?

Complementando con el desarrollo, hemos definido las siguientes específicas, la primera siendo ¿De qué manera un sistema móvil-web en quechua optimizará el nivel de eficacia de la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.?, la siguiente es ¿Cómo un sistema móvil-web en quechua aumentará el nivel de satisfacción en la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.?

Además, se detallan los motivos que impulsan a llevar a cabo de esta investigación, con el propósito de cubrir todas las justificaciones fundamentales:

La justificación teórica radica en profundizar en los enfoques teóricos para la solución del problema explicado, para progresar en el entendimiento en una temática de investigación específica. (Bedoya, 2020). Esto significa que los avances en la resolución de problemas deben ayudar a avanzar en el campo de la investigación. Sin embargo, esto requiere que los temas tratados carezcan de una base teórica o científica. (Arias y Covinos, 2021). El uso del idioma aumenta el grado de eficacia en la productividad de resultados o bienes de servicio hacia el cliente y también aumenta el crecimiento de ventas. (Chung y Fiestas, 2022). En ese sentido, esta investigación dará a conocer los beneficios de usar herramientas tecnológicas en microfinancieras y la utilización de idiomas nativos en el desarrollo de aplicaciones para beneficiar a las microfinancieras.

La justificación metodológica del proyecto radica en el uso de metodología Mobile-D. Esta permite reaccionar eficientemente a las alteraciones que puedan ocurrir durante la fase de la investigación y minimizar el tiempo de producción para múltiples soluciones (Pachas, 2022). Esto quiere decir que permitirá realizar cambios si se requieren a lo largo del desarrollo. Debido a los cortos tiempos de desarrollo, esta metodología está especialmente dirigida a pequeñas empresas, lo que lleva a los costos de producción más bajos (Masache, 2021). Por lo tanto, se adopta esta metodología porque puede lograr ciclos de desarrollo muy rápidos dentro del equipo.

La justificación práctica sirve para demostrar que la investigación podría hacer una contribución directa o indirecta a la pregunta que se investiga (Bernal, 2010). De esta manera, el uso de un sistema móvil-web aplicado al business intelligence en quechua no solo ayudará al proceso de atención de clientes, sino también a afrontar la barrera del idioma. A continuación, las aplicaciones móviles facilitan todos estos procesos para que podamos dedicar más tiempo a otras actividades. (Godoy, 2020). Esto quiere decir que el uso de la aplicación móvil ayudará a la empresa a optimizar el proceso de atención de clientes.

Además, se explica de manera precisa el propósito global y los propósitos particulares que guiarán todo el desarrollo de esta investigación. Nuestro objetivo general es mejorar el proceso de atención al cliente en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. utilizando un sistema móvil-web en quechua.

Con el fin de alcanzar esta meta, se establecieron los siguientes objetivos específicos: Optimizar el nivel de eficacia de la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. por medio de un sistema móvil-web en quechua. El siguiente es aumentar el nivel de satisfacción en la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. con el uso de un sistema móvil-web en quechua. Asimismo, se exponen las hipótesis que plantean lo que se persigue en la investigación. En ese sentido, la hipótesis general para nuestro proyecto de investigación es que la implementación de un sistema móvil-web en quechua en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. mejorará la atención al cliente, incrementando su satisfacción y favoreciendo el crecimiento de la empresa.

En ese sentido para poder desarrollarlo se deben plantear hipótesis para los objetivos específicos que en el primer caso fue: Se optimizará el nivel de eficacia para la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. Para el siguiente fue: Si se implementa un sistema móvil-web en quechua aumentará el promedio del nivel de satisfacción para la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.

## **II. MARCO TEÓRICO**



Varios antecedentes nacionales e internacionales se reunieron para llevar a cabo este estudio. A continuación, se muestran los nacionales.

Complementando, a nivel nacional verificamos que la tesis titulada "Sistema web móvil para mejorar la atención al paciente en los hospitales del departamento de San Martín - 2021", Cosanacán (2021) su tema de estudio, elaboraron la investigación no experimental a enfoque cuantitativo, utilizando una muestra de 90 pacientes que recibieron atención en el departamento de emergencias de un hospital en Perú. Su objetivo fue analizar la calidad de atención al implementar un sistema web-móvil diseñado para mejorar la comunicación entre el personal médico, así como la coordinación entre ellos. Los resultados revelaron mejoras significativas en la calidad de atención tras la implementación del sistema móvil-web, con un aumento promedio del 48%. Estos hallazgos sugieren que la adopción de un sistema web-móvil puede ser una herramienta efectiva para optimizar tanto el grado de satisfacción de servicios en la calidad hospitalaria de emergencia en el Perú.

Benitez (2022) con la realización de su tesis "Sistemas web-móvil para mejorar la gestión de ventas de pasajes clase C del transporte en el Terrapuerto de Trujillo". Para su estudio pre-experimental, se analizó una muestra de 102 personas que incluyó pasajeros y personal administrativo como unidad de análisis. Desarrollo un diseño de Pre-PostTest para evaluar acontecimientos que puede ofrecer un sistema móvil-web para gestionar ventas para los pasajes en un Terrapuerto para el Perú. Su muestreo utilizado fue tipo probabilístico aleatorio simple, lo que permitió seleccionar aleatoriamente a los participantes de la muestra. Los indicadores utilizados en el estudio fueron el promedio de venta por pasaje, promedio de reserva de pasaje, creación de itinerarios y nivel de satisfacción del personal administrativo. Se emplearon indicadores que estaban en consonancia con la variable en estudio. Los resultados evidenciaron mejoras significativas de implementar el sistema móvil-web, con un incremento promedio del 59.6%. Estos descubrimientos insinúan que la introducción de un sistema móvil-web puede tener un efecto positivo en la gestión de ventas y la automatización del transporte en el Terrapuerto de Trujillo, beneficiando así al Perú.

Posteriormente, en su estudio "Sistema E-commerce web/móvil para optimizar el proceso de ventas en la empresa Anser Muebles E.I.R.L.", Ruesta (2022) llevó a cabo un diseño de estudio pre-experimental, en el que se utilizó un conjunto de 100 comprobantes de pagos para evaluar la efectividad del sistema móvil-web en mejorar el proceso de ventas en empresas de muebles en Perú. Los resultados revelaron una significativa mejora en el índice de crecimiento de ventas, que aumentó de 24.97% a un valor de 56.41%. Además, se observó un incremento del 40% al 53.5% en el nivel de eficacia del sistema. Asimismo, se constató un aumento promedio del 12% en la toma de decisiones. Estos hallazgos sugieren que la implementación de un sistema móvil-web podría constituir una herramienta efectiva para potenciar el proceso de ventas en el contexto del comercio electrónico de empresas de muebles en Perú. Este estudio aplicado aporta evidencia de los beneficios que esta tecnología puede ofrecer para fomentar el crecimiento de las ventas y mejorar la eficacia en la toma de decisiones en este sector específico.

Complementando lo mencionado anteriormente, Gutierrez (2018) realizó su tesis titulada "Desarrollo de un sistema Web/Mobile E-Commerce para la optimización de la gestión de pedidos de cursos en la empresa Zegel Ipae". En este estudio, se implementó un sistema web móvil en el ámbito del comercio electrónico de los cursos ofrecidos por Zegel IPAE, con el objetivo de optimizar la gestión de pedidos y reducir los tiempos y costos asociados. Para el desarrollo del software, se utilizó la metodología Scrum, que proporcionó mayor flexibilidad y organización al sistema. Los resultados de la implementación demostraron una mejora significativa en la eficiencia del proceso. Antes de la implementación, se obtuvo un puntaje total de 19.3, equivalente al 26% del puntaje máximo. Sin embargo, después de la implementación, se logró un puntaje de 4.3, que representa el 74% del puntaje máximo. Esto indica un incremento del 48% en ambos resultados. Estos hallazgos sugieren que la implementación de un sistema web/móvil E-commerce es un enfoque muy útil para mejorar el control de los pedidos de cursos en el contexto de Zegel IPAE. La optimización de tiempos y costos, junto con el aumento en la eficacia, contribuyen a una matrícula más ágil y eficiente, brindando apoyo tanto a las instituciones como a los estudiantes en el Perú.

Asimismo, en su investigación "Sistema web/móvil basado en reglas para apoyar en el seguimiento de pacientes con enfermedad renal crónica de la clínica nefrología del Inka", Morales (2020) examinó la efectividad de un sistema móvil-web en el seguimiento de pacientes con enfermedad renal crónica en Perú. El estudio se llevó a cabo utilizando un diseño cuasiexperimental y contó con la participación de una muestra de 58 pacientes de la clínica nefrología del Inka. Se comparó el tiempo del proceso de evaluación médica antes y después de la implementación del sistema. Antes de la implementación, se registró un tiempo promedio de evaluación médica de 575 minutos, mientras que después de la implementación, el tiempo promedio se redujo significativamente a 143 minutos. Esto indica una diferencia de 432 minutos en el tiempo del proceso de evaluación médica. Los resultados obtenidos sugieren que la implementación de un sistema móvil-web puede ser una herramienta efectiva para mejorar el seguimiento de pacientes con enfermedad renal crónica en Perú. La notable reducción en el tiempo del proceso de evaluación médica refleja una mayor eficiencia y agilidad en la atención brindada a los pacientes. Esto puede contribuir a una mejor gestión de las morbilidades asociadas a la enfermedad renal y a una atención de mayor calidad en el contexto peruano.

Por otro lado, en su investigación "Sistema de reserva de parqueo vía web y móvil para mejorar el control vehicular en una playa de estacionamiento 2019", Cabrera y Ruiz (2019) llevaron a cabo una investigación utilizando un diseño experimental de tipo preexperimental, que incluyó la aplicación de un método de pre test y post test. La población de estudio estuvo conformada por un grupo de 6 individuos encargados del control vehicular en la playa de estacionamiento. Se evaluó la reserva de parqueo y control vehicular en una playa de estación para las personas encargadas de esa área en base a resultados en un antes y después implementando un sistema móvil-web, se usó una metodología ágil (ICONIX). Como resultado, la implementación del sistema reduce significativamente los tiempos en diferentes aspectos. Las reservas de estacionamiento se registran en 30.64 segundos, representando una reducción del 87.26%. La búsqueda de espacios disponibles se realiza en 44.87 segundos, lo que supone una disminución del 83.09%. Los informes de reservas se generan en 26.79 segundos, equivalente a un 94.03% menos de tiempo. Estos hallazgos sugieren que la implementación de

un sistema móvil-web puede ser una herramienta efectiva para mejorar el control vehicular en una playa de estacionamiento en Perú.

En el estudio realizado por Trigozo (2018) titulado "Implementación de un sistema web móvil para la evaluación del desempeño laboral del personal docente y administrativo del Colegio Particular Simón Bolívar - Tarapoto, 2016", se investigó el impacto de la introducción de un sistema móvil-web en la evaluación del rendimiento laboral de los profesores y el personal administrativo en un colegio peruano. El investigador seleccionó a 128 trabajadores de diferentes cargos utilizando un muestreo no probabilístico intencional, donde él mismo determinó el tamaño de la muestra. El sistema móvil-web permitió a los evaluadores y administradores acceder a él desde computadoras, laptops y dispositivos móviles. Los resultados del estudio revelaron una mejora significativa en la evaluación del rendimiento laboral de los docentes y administrativos tras la implementación del sistema móvil-web. Los participantes fueron evaluados en diversos aspectos y los resultados se distribuyeron de la siguiente manera: un 38.06% recibió la calificación de "SIEMPRE", un 46.88% obtuvo la calificación de "CASI SIEMPRE", un 7.25% fue calificado como "A VECES" y un 6.25% obtuvo la calificación de "NUNCA". Es importante destacar que se encontraron discrepancias de opiniones en las evaluaciones realizadas. Estos hallazgos sugieren que la implementación de un sistema móvil-web puede ser una herramienta efectiva para mejorar la evaluación del rendimiento laboral de los docentes y administrativos en instituciones educativas peruanas. El acceso al sistema desde diferentes dispositivos permite una evaluación más precisa y oportuna, lo cual puede contribuir a una mejora en la calidad de la evaluación y, en última instancia, en el desempeño laboral de los trabajadores.

De manera similar, en el estudio realizado por Moya (2018) titulado "Sistema Web-Móvil para mejorar la gestión de promociones al cliente para Servicentro Ramirez S.A.C 2018" en Perú, se llevó a cabo una investigación de tipo preexperimental. La recopilación de datos se efectuó mediante encuestas dirigidas tanto a los clientes como al personal de las áreas relacionadas dentro de la empresa, así como mediante el uso de hojas de trabajo. La muestra utilizada consistió en 80 clientes y 15 empleados de la empresa. El objetivo principal se centró en la variable

dependiente de la administración de promociones, la cual se evaluó a través de diferentes indicadores, como el tiempo empleado en el registro, la consulta y la publicación de promociones, así como el nivel de satisfacción tanto de los clientes como del personal. Los resultados obtenidos revelaron que, de acuerdo con los promedios calculados utilizando la fórmula del estudio, el TPRPs (Tiempo Promedio de Respuesta de Promociones) fue de 52.15, la media aritmética de las diferencias (Di) fue de 107.15 y la desviación estándar ( $\sigma$ ) fue de 4.07. Además, se obtuvo un valor de T-Student ( $t_c$ ) de 117.59. Estos resultados indican que la administración de promociones tiene un efecto positivo en la satisfacción del cliente y en la intención de compra futura tanto para los clientes como para el personal de la empresa. Se concluye que la implementación de nuevas herramientas tecnológicas tiene una alta probabilidad de resolver los problemas de los clientes y mejorar su nivel de satisfacción. Estos hallazgos son relevantes para investigaciones futuras relacionadas con el tema seleccionado para la tesis.

Finalmente, en el estudio de tesis titulado "Sistema Web Móvil aplicando SCRUM para el Control de Inventarios de Alevines en la Estación Pesquera Ahuashiyacu - Tarapoto" realizado por Cordova y Isuiza (2021) en Perú, se empleó una metodología de grado experimental puro, utilizando el método de observación y fichas para recopilar datos, los cuales fueron sometidos a análisis estadístico. Para el desarrollo del software web, se aplicó la metodología Scrum, que consta de las etapas de Inicio, Planificación, Implementación, Revisión y Lanzamiento, permitiendo un enfoque flexible y adaptativo en el desarrollo del sistema. Los resultados obtenidos tras la implementación del sistema revelaron una reducción del 58.33% en el tiempo necesario para registrar información, una disminución del 41.67% en el costo del inventario, una reducción del 66.67% en el tiempo necesario para generar reportes, y un aumento del 66.67% en el nivel de satisfacción de los usuarios. La estructura de la investigación incluye una introducción que presenta el contexto y los objetivos, la definición de variables, descripción de la población y muestra, detalles de la metodología empleada, presentación de los resultados, conclusiones basadas en los hallazgos, y formulación de recomendaciones. Estos resultados indican mejoras significativas en múltiples aspectos, lo que sugiere que la implementación de este sistema puede ser altamente beneficiosa en el contexto estudiado.

Recopilando la información sobre los antecedentes a nivel internacional, el artículo titulado "Evaluación de la calidad en uso de un sistema web/ móvil de control de asistencia a clases de docentes y estudiantes aplicando la norma ISO/IEC 25000 SQuaRe" realizado en Ecuador, Guaña, Rosado y Quijosaca (2019) Según la especificación norma ISO/IEC 25022, hubo métricas para las características de efectividad y satisfacción alcanzando puntuaciones que cumplen con ciertas reglas, esto nos proporciona un grado de satisfacción. Por el contrario, detectaron anomalías de eficiencia a un valor único y aceptado, con una ligera inferioridad gradual de satisfacción. Estos efectos son por métricas en tiempo de trabajos y eficiencia, puesto que, son afectados por dispositivos para acceder al sistema. Así mismo, para analizar la calidad de uso se prevé un 83.8% como al déficit 16.2%, por consecuente el software indica que tiene una calidad elevada, según los estándares de uso. Con respecto a lo anterior los resultados recopilados por las herramientas geolocalizada ofrece información precisa, por lo que es de suma importancia la herramienta de Apis para el sistema y proteger las coordenadas, entonces se tomo como fase final que estos resultados son validados y que puede seguir mejorando para generalizar sistemas.

De manera que Patrucco, Canterino y Minelgaite (2022), ¿en su artículo "How do Scrum Methodologies Influence the Team 's Cultural Values? A Multiple Case Study on Agile Teams in Non software Industries", la implementación exitosa de la gestión ágil de proyectos (APM) en industrias que no son de software depende en gran medida del componente cultural del equipo del proyecto. Específicamente, la adopción de la metodología Scrum, la metodología APM más utilizada, parece estar vinculada a la subcultura del equipo del proyecto, que puede diferir de la cultura organizacional general de la empresa. Los autores encontraron que el desarrollo de valores culturales en equipos ágiles es crucial para la implementación exitosa de APM, y que estos valores culturales se fomentan tanto a nivel estratégico como operativo mediante valores y pilares específicos de Scrum.

Sumando a ello, Según un estudio "Mobile application with business intelligence to optimize the control process of tourist agencies" Valenzuela et al., (2022) las empresas turísticas actualmente carecen de un sistema de control estricto sobre sus clientes, choferes, buses, guías y boletos. Esto ha llevado a que los

conductores muchas veces conduzcan a velocidades excesivas para ganar más pasajeros o competir con otros conductores de la misma compañía, arriesgando su vida y la de sus pasajeros. Para mejorar el proceso de control de viajes de las empresas turísticas, el estudio tuvo como objetivo aplicar inteligencia de negocios utilizando la metodología Kimball para crear un modelo dimensional con dimensiones y una tabla central de eventos o procesos en tiempo real.

Así mismo, en un estudio reciente titulado "Justifying the Effective Use of Building Information Modelling" realizado por Ma et al. (2023), se destaca que aunque el Modelado de Información de Construcción (BIM) es una tecnología efectiva de información y comunicación para industrias corporativas, construcción, operación e ingeniería (AECO), su implementación se ve obstaculizada por el enfoque híbrido del procesamiento de información de BIM y no BIM, lo que puede no agregar valor al negocio de AECO. Por lo tanto, es fundamental definir un enfoque científico para garantizar un uso efectivo de BIM en diversas prácticas de AECO. El marco de trabajo BI propuesto sugiere que el uso efectivo de BIM debe considerar la consecución de la efectividad técnica y la realización de valor comercial. La efectividad técnica debe considerar los objetivos comerciales, los problemas, la sostenibilidad y la elegibilidad regulatoria, mientras que la realización de valor comercial implica adoptar BIM, interoperabilidad humano-computadora, calidad de datos y fuentes basadas en visualización, procesamiento de datos e integración de sistemas, y madurez de la aplicación. Este estudio proporciona una nueva perspectiva para abordar los desafíos tecnológicos en la práctica actual híbrida de BIM y no BIM, y podría mejorar la implementación de BIM en la industria de AECO.

El siguiente estudio "Proposal for the Design of a Prototype of a Mobile Application For Sexual Health Counselling and Care for Adolescents in Northern Peru" (Perez et al., 2021) propone crear una aplicación móvil para adolescentes que les ayude a mejorar su conocimiento sobre salud sexual. El objetivo es difundir el conocimiento y prestar particular atención a estos adolescentes para que estos temas no sean considerados como un tema de vergüenza, sino más bien algo que les ayude a adaptarse a la sociedad actual. Por lo tanto, esta aplicación se presenta de manera dinámica, con juegos interactivos, experiencias multimedia y atención a través de un chat. La idea surgió a partir de un problema que existía en el norte de Lima,

Perú, donde muchos adolescentes tienen poco conocimiento sobre estos temas y están expuestos a enfermedades de transmisión sexual o embarazos tempranos, lo que puede llevarlos a abandonar la escuela o incluso morir.

Por otro lado, en su tesis titulada "Evaluating the impact of mobile-web system on student learning outcomes", Li y Chen (2019) realizaron un estudio experimental teniendo como muestra 150 universitarios de China. Evaluaron la importancia de un sistema móvil-web en los requisitos del aprendizaje de los estudiantes. Como resultado, se encontró que estudiantes usaron el sistema móvil-web con el valor de que obtuvieran mejores resultados de aprendizaje que los que no lo usaron. La mejora promedio en los resultados de aprendizaje fue del 14,5%. Esto sugiere que la implementación de un sistema móvil-web puede ser una herramienta efectiva con el objetivo de que puedan mejorar mayormente su aprendizaje, gracias al uso de un sistema web-móvil.

Así mismo, en su investigación "The impact of a mobile-web system on knowledge sharing and innovation performance", Hsu y Huang (2018) realizaron un estudio experimental con una muestra de 80 trabajadores de una empresa de alta tecnología en Taiwán. Se evaluó el impacto de un sistema móvil-web en el intercambio de conocimientos y el desempeño innovador de los trabajadores. Como resultado, se encontró que los trabajadores que usaron el sistema móvil-web compartieron más conocimientos y tuvieron un mejor desempeño innovador que los que no lo usaron. La mejora promedio en el intercambio de conocimientos fue del 18,2%, mientras que la mejora en el desempeño innovador fue del 16,7%. Esto sugiere que la implementación de un sistema móvil-web puede ser un distinguido para aumentar el intercambio de conocimientos y el desempeño innovador en las empresas.

Estudios en base a los sistemas web la investigación titulada "Effectiveness of mobile-web system on medication adherence and glycemic regulation in patients suffering from type 2 diabetes: A randomized controlled study", Yu et al. (2020) elaboraron el estudio experimental a base de una muestra de 120 pacientes con diabetes tipo 2 en China. Se evaluó la efectividad de un sistema móvil-web para los pacientes en adherir la medicación y su evaluación glucémica. Como resultado, hallaron pacientes utilizando el sistema móvil-web, puesto que tuvieron una mejor



adherencia a la medicación y un mejor control glucémico que los que no lo usaron. La mejora promedio en la adherencia a la medicación fue del 21,3%, mientras que la mejora en el control glucémico fue del 12,6%. Esto sugiere que la implementación de un sistema móvil-web puede ser una herramienta efectiva para mejorar la observancia del tratamiento y la regulación glucémica en personas diagnosticadas con diabetes T-2.

Los autores Mochamad Alfian Rosid, Bayu Anggara Putra y Andry Rachmadany han llevado a cabo una investigación titulada "Mobile Web Applications for Damage Reporting Facilities and Infrastructure on College". El objetivo del estudio fue el desarrollo de un aplicativo web-móvil que permita a los estudiantes universitarios informar sobre daños en las instalaciones y la infraestructura de la universidad de manera eficiente y efectiva. La investigación se enfoca en el desarrollo y la implementación de la aplicación, así como en su evaluación y análisis de su efectividad. El estudio se llevó a cabo en una universidad específica y se utilizó una metodología de investigación experimental para evaluar la eficacia de la aplicación. Los resultados indican que la aplicación móvil web es una herramienta eficaz para reportar daños en las instalaciones y la infraestructura universitaria, y puede mejorar la eficacia del proceso de reparación y mantenimiento.

Igualmente, la autora Mireilla Bikanga Ada ha realizado una investigación titulada "Evaluation of a Mobile Web Application for Assessment Feedback". Por lo que su objetivo fue evaluar la eficacia de una aplicación web-móvil para la retroalimentación de la evaluación de los estudiantes en un entorno universitario. El estudio se centró en el desarrollo e implementación de la aplicación, así como en la evaluación de su efectividad en el proceso de retroalimentación de la evaluación. Se utilizaron métodos de investigación experimental y encuestas para recopilar datos de los estudiantes y se realizó un análisis estadístico de los resultados. Como resultado indica que la aplicación web móvil es una herramienta efectiva para proporcionar retroalimentación de la evaluación de los estudiantes de manera eficiente y en tiempo real. Los estudiantes reportaron una mayor satisfacción con el proceso de retroalimentación y mejoraron su rendimiento académico. Además, los profesores también informaron una mayor eficacia en el

proceso de retroalimentación y un conocimiento más profundo del rendimiento académico de los/las estudiantes.

Por consiguiente, los autores Qiang He, Fang Dong, Chenshu Wu y Yun Yang han publicado un editorial titulado "Resource Management at the Edge for Future Web, Mobile, and IoT Applications". El objetivo de este editorial es discutir los desafíos y las oportunidades en la gestión de recursos en el borde de la red (edge computing) para las aplicaciones web, móviles e IoT (Internet de las cosas) del futuro. Los autores destacan la importancia sobre gestionar de forma eficiente los recursos del borde en la red para aumentar rendimiento en las aplicaciones y minimizar los costos de procesamiento en la nube. Además, se discuten las tecnologías emergentes y los enfoques innovadores en la gestión de recursos en el borde de la red, como la computación en la niebla (fog computing) y la inteligencia artificial (AI). Los autores también presentan algunos casos de uso de la gestión de recursos en el borde de la red en diferentes dominios, como la salud, la seguridad y el transporte inteligente. Este editorial informa desafíos para una visión general y las oportunidades en la gestión de recursos en el borde de la red y sugiere posibles áreas de investigación futura.

Teniendo en cuenta, el estudio experimental realizado por Kim et al. (2019) en Corea del Sur, titulado "Designing a chatbot for patients with cancer: A randomized controlled trial", donde se utilizó un diseño experimental con un grupo experimental de 80 pacientes con cáncer y un grupo de control de 80 pacientes, para evaluar el efecto de un chatbot diseñado para pacientes con cáncer. Los resultados mostraron que el uso del chatbot mejoró la calidad de vida y la satisfacción del usuario, así como la autogestión de los pacientes.

Así mismo, la investigación "Improving the experience of library users through the design and implementation of a mobile chatbot: A case study of the Central University Library of Bucharest" realizado por Ene et al. (2020) en Rumania, se utilizó un diseño experimental para evaluar el uso de un chatbot móvil en una biblioteca universitaria. Los resultados mostraron que el chatbot mejoró la eficiencia y la satisfacción del usuario en la búsqueda y acceso a los recursos de la biblioteca.

Por otra parte, la investigación titulada "Mobile service failure and recovery: the effects of response time, compensation and customer participation" realizada en Corea del Sur, Lee y Kim (2018) utilizaron un diseño experimental para evaluar la efectividad de diferentes estrategias de recuperación después de una falla en el servicio móvil. Los resultados mostraron que la velocidad de respuesta, la compensación y la participación de la persona influyen gradualmente en la satisfacción y la intención de compra futura de los clientes.

Finalmente, los investigadores Chung y Fiestas (2022) en su tesis titulada "Plataforma digital que emplea un ChatBot para el manejo de transacciones comerciales de artículos de higiene producidos por Gea Chemical", con incorporación de información en quechua. Un estudio de diseño experimental aplicado con una muestra de 40 clientes utilizando un indicador de productividad de servicio al cliente y 60 muestras de facturas como indicador de la tasa de crecimiento de ventas utilizando un cuadro de mando para capturar los niveles de productividad del servicio, las tasas de crecimiento de clientes y ventas. Como resultado, la instalación de una plataforma digital con ChatBots mejoró el proceso de ventas, aumentó la productividad del servicio al cliente en un 134 % y aumentó las ventas en un 213 %. Esto quiere decir que al implementar el ChatBot en el proceso de venta, este mejoró la productividad y la cantidad de ventas, beneficiando a la empresa como a los clientes.

El sistema móvil-web se refiere a la interconexión entre las aplicaciones móviles y la web, permitiendo el acceso a la información y funcionalidades en diferentes dispositivos y plataformas. Como señaló Arias et al. (2018), este sistema permite que los usuarios tengan una experiencia fluida e integrada en sus dispositivos móviles y en la web, mejorando la accesibilidad, usabilidad y eficiencia. Además, según Pascual et al. (2019), la combinación de las capacidades de la web y de los dispositivos móviles puede ofrecer una experiencia personalizada, interactiva y en tiempo real, lo que llevó al implemento de tecnologías y herramientas para su implementación y mejora.

Además, en la era digital, el Business Intelligence (BI) ha pasado a ser una herramienta esencial para el sistema móvil-web, puesto que permite la recopilación, exploración y presentación de datos en tiempo real, permitiendo que proporcione

una ventaja competitiva a las empresas. Según Duan et al. (2020), el BI permite a las organizaciones tomar decisiones informadas y basadas en datos, mejorando la efectividad, la rentabilidad y la satisfacción del cliente. Asimismo, Talavera et al. (2021) destacan la importancia del BI en el sistema móvil-web para la optimización del rendimiento y la identificación de tendencias y patrones, lo que ayuda a las empresas a adaptarse a los cambios comerciales y a medir estrategias acertadas.

Reiterando lo anterior, los sistemas de Business Intelligence son utilizados para respaldar estratégicamente las decisiones para las empresas y así promover su desarrollo sostenible, es importante la recopilación de datos precisos y accesibles, así como sistemas de información empresarial sostenibles. Estos deben ser sensibles al consumo de recursos y estar diseñados para las necesidades futuras de la organización. Según Goede (2021) la inclusión de múltiples perspectivas de la organización es fundamental para lograr un sistema de inteligencia empresarial sostenible. Para ello, se sugiere una perspectiva crítica de los sistemas, que permita apreciar diferentes perspectivas en la organización. La creencia predominante en la industria de los sistemas de inteligencia empresarial es que un problema empresarial clave debe impulsar el avance de un sistema en desarrollo.

Los métodos que son de suma importancia se usará para la investigación del proyecto, es la metodología Scrum que nos ayudará para agilizar el producto, el framework tiene mucha relevancia utilizándose para varios proyectos, puesto que nació en la industria del desarrollo de software y tecnología, demostrando que su uso puede mejorar procesos y procedimientos (Castañeda et al., 2021). Sin embargo, existen diferentes métodos y no siempre es necesario utilizar el método Scrum, ya que varios factores influyen qué método utilizar; entre ellos: opciones de proyectos a desarrollar, si es un proyecto de software basado en web, una aplicación móvil, un sistema ERP. Por otro lado, menciona el entorno de desarrollo y el cliente para quien se va a desarrollar el software (Díaz et al., 2018). Por ello, se usará la metodología Scrum para este proyecto.

Con respecto al método desarrollo de software, el enfoque de Mobile-D se basa en métodos de desarrollo de aplicaciones móviles conocidos, como programación extrema, Crystal Methodologies y RUP. Tiene diferentes fases:

La primera fase es la de exploración, la atención se centra en la planificación y la base del proyecto. Aquí se define el alcance del proyecto y se relaciona con las funcionalidades que se quieren lograr para el sistema a desarrollar.

La siguiente fase es de iniciación, se crea un proyecto identificando y preparando todos los recursos necesarios, se dedican días para la planificación en esta etapa, y para el resto al trabajo y el consecuente lanzamiento;

A continuación, la fase de producto, en esta fase las subfases se repiten iterativamente, para perfeccionar el funcionamiento del sistema y los requerimientos del usuario, al final de esta fase se puede decir que toda la implementación está completa.

Seguidamente en la fase de estabilización se realizan los pasos de integración para combinar potencialmente módulos en una sola aplicación para que el sistema esté unificado y de ser el caso conectado con otros sistemas.

Finalmente, la fase de pruebas, una vez que el desarrollo se ha terminado, se continúa con las pruebas hasta que se logre una versión estable, los errores se corregirán, pero no se desarrollará nada nuevo (Sangama, 2020). Esto conforma el método Mobile-D que es la más aceptable para el contexto del desarrollo en este proyecto.

En este sentido, el desarrollo de nuestro sistema se hará en el IDE Android Studio, que se considera el IDE oficial de Android, se realizará en este ya que cuenta con un emulador de dispositivos, la compilación de código es rápida y permite crear diferentes dispositivos o datos. permite fácilmente la reutilización de código o recursos, facilita la distribución de código (Sánchez, 2021). Es fundamental utilizar una base de datos para este proyecto, en este caso será MySQL, ya que es de código abierto, su configuración es sencilla y apenas requiere ajustes para alcanzar óptimos niveles de desempeño, además de ser compatible con la mayoría de las principales plataformas de TI y seguridad de datos. Está provisto de sistema de derechos de acceso y funciones de administración de cuentas de usuario, así como cifrado de contraseña (Eyada, 2020). Es por ello que se usarán este conjunto de tecnologías para el sistema en desarrollo.

Un sistema móvil-web para satisfacer la atención del cliente es descrito en el artículo "Desarrollo de un sistema de soporte al cliente basado en aplicaciones móviles y web". En su estudio, los autores crearon un sistema que permitía a los clientes realizar consultas y recibir asistencia en tiempo real a través de sus dispositivos móviles y una plataforma web. La solución se basó en el uso de un chatbot y la integración de un sistema de tickets para facilitar el seguimiento de las consultas (Li et al., 2019). El sistema se implementó utilizando tecnologías como Node.js, React Native y MongoDB. Los autores encontraron que el sistema resultó efectivo para mejorar la experiencia del cliente y reducir los tiempos de espera en las consultas.

Con respecto a Business Intelligence (BI) se refiere a las tecnologías, aplicaciones y técnicas para la recolección, análisis y representación de datos empresarial con la meta de tomar decisiones informadas y estratégicas. El BI se enfoca en el uso de datos para mejorar el rendimiento empresarial mediante la identificación de patrones, tendencias y relaciones en los datos, lo que permite a los líderes empresariales obtener una visión integral y comprensiva de su organización (Kimball y Ross, 2013). El BI es una herramienta esencial para las empresas en la toma de decisiones en áreas como la gestión financiera, recursos humanos, la planificación estratégica y la gestión de operaciones.

Aumentando las técnicas y la evolución del Business Intelligence.

Por otro lado, también como un conjunto de técnicas y herramientas para adquirir y convertir datos en información valiosa para la toma de decisiones empresariales (Turban et al., 2019). Según los autores, el BI implica la integración de múltiples fuentes de datos, incluyendo datos internos de la empresa y datos externos del mercado, con el fin de crear un conjunto completo de información que pueda ser analizado y visualizado de manera efectiva. El BI se enfoca en proporcionar información oportuna y relevante a los tomadores de decisiones empresariales, lo cual les facilita la toma de decisiones con mayor conocimiento de causa y estratégicas.

A continuación, se presentan las referencias teóricas tomadas para definir en la atención al cliente.

Se considera atención al cliente a la satisfacción de las necesidades del cliente mediante la prestación o prestación de un servicio, además del soporte calificado y asistencia de alta calidad antes, durante y después de cumplir con los requisitos del cliente (Mestanza, 2022). En otros términos, la atención al cliente no solo está en el momento de atender a un cliente hasta la venta de un producto o servicio, sino que esta se encuentra en todo lo relacionado al cliente y su satisfacción.

También se define como un conjunto de especialidades afines que ofrece un proveedor, diseñado para entregar un producto o servicio al cliente en el momento y lugar adecuado, asegurando que satisfaga sus requerimientos y expectativas, teniendo en cuenta el precio, la imagen y la valoración de la empresa (Piñas y Ramos, 2021). Esto quiere decir que la atención al cliente se encuentra en todo tipo de especialidades o profesiones, y en esto radica la importancia de mejorarla.

En relación con eso, es muy importante en las organizaciones ya que está diseñado para cumplir con las expectativas de sus usuarios. Atender y Escuchar al cliente promueve a determinar sus verdaderas expectativas y facilita la satisfacción de la empresa (Huancas, 2019). Es decir, si la atención al cliente es buena en una organización, la satisfacción del cliente también y se creará una relación con los mismos.

En relación a esta variable, se complementa su desarrollo mediante el uso de indicadores, los cuales son:

La eficiencia, la cual se refiere al nivel de planificación que posibilita el logro de metas, objetivos y tareas, es decir. cuánto se logran los resultados formulados (Bravo, 2018). También es un término utilizado para medir la capacidad o calidad del desempeño de un sistema o un actor económico para alcanzar ciertas metas y reducir el uso de recursos (Calvo, Pelegrín y Gil, 2018). La cual es medida mediante la siguiente fórmula.

$$NE = \frac{CSA}{CSAE} \times 100\%$$

(Arbieto, 2021)

Dónde:

NE = Nivel de Eficacia

CSA = Cantidad de Solicitudes

CSAE = Cantidad de Solicitudes Atendidas Esperadas

La siguiente fue la satisfacción del cliente. Hace referencia a cómo una persona desarrolla un producto o servicio que agrega en función de su desempeño y luego lo compara con sus expectativas (Mendoza, 2019). La definición de satisfacción del cliente puede ser descrita como la suma de respuestas cognitivas y emocionales a eventos de servicio o relaciones de servicio a largo plazo (Ramírez, Maguiña y Huerta, 2020). Se medirá con la fórmula de a continuación.

$$\text{PNS} = \frac{\text{SP}}{\text{TVO}}$$

(Arbieto, 2021)

Dónde:

PNS = Promedio del Nivel de Satisfacción

SP = Suma de Puntuaciones

TVO = Total de Valoraciones Obtenidas



### **III. METODOLOGÍA**

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

En nuestra tesis actual se empleó la metodología de investigación experimental, la cual se enfoca en crear un diseño de investigación que permita la intervención de nuestras variables y que estén altamente controladas para las condiciones que se desea tomar, por lo que nos resultara optimo en establecer relaciones causa-efecto para la toma de decisiones. Además, se utilizan campos de estudio y control para medir los resultados de la investigación, siguiendo las características de los diversos campos científicos.

Por lo que, según Cabezas y Otros (2018, p.40), Mencionan para su experimento, el investigador tiene la capacidad de manipular ciertas variables de estudio para controlar su incremento o disminución, así como las conductas que se observan en relación a estas variables. Es decir, el experimentador puede introducirse en estas variables y trabajarlas directamente para lograr los resultados deseados.

Así mismo, Heredia (citado en Valderrama, 2018, p.43), promueven su investigación en cuestión si está conectada con la investigación experimental básica, dadas las circunstancias de estos descubrimientos y contribuciones teóricas para confirmar el efecto producido y, por ende, en ofrecer una solución. Es decir, esta investigación depende de los conocimientos teóricos previos para resolver problemas aplicados.

Basándonos en las bases de estudios para nuestra investigación, afirmamos con medidas que sea una investigación tipo aplicada experimental.

Entonces, nos basamos en que para nuestra investigación sea del diseño pre-experimental que permite la manipulación y prueba de las variables mencionadas. Es decir, este tipo de diseño permite que las variables sean modificadas y sometidas a pruebas durante el desarrollo de la investigación.

Como se indica en el párrafo citado, muchos proyectos o prototipos para investigar no son estables o estáticos, se confirma que puede evolucionar y enriquecer para los conocimientos que llevaremos a cabo en nuestra investigación. Por lo que, según Heredia (citado en Hernández et al, 2018, p. 43) nos detalla que para empezar es necesario un test preliminar para un grupo, esto es para cuando

tengamos listo los datos anteriores del producto experimental, más adelante desarrollar el test final para los resultados de la investigación del producto y así verificar el impacto que generó.

**Figura 3. Diagrama de diseño pre-experimental**



**G: Grupo Experimental:** Hace búsqueda de un grupo de artículo para la evaluación de términos como en las atenciones a clientes, usando mediciones para la efectividad y el promedio de satisfacción como opiniones coordinadas por los clientes.

**X: Sistema Móvil-Web:** Se trata del sistema móvil-web en la cual será implementado en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo. Utilizando dos indicadores para optar en el desarrollo de un Pre y PostTest, con la meta en determinar si este sistema propondrá una mejora.

**O1: Pre-Test:** Es el antes de la evaluación del “G: Grupo Experimental” del sistema móvil-web, por lo que la recopilación de datos mediremos los resultados posteriores al implementar nuestro sistema.

**O2: Post-Test:** Recopilación de datos y resultados posteriormente para desarrollar el sistema móvil-web para nuestros clientes.

Realizamos mediciones en los indicadores mencionados con el objetivo de comparar los resultados previos y posteriores a la implementación del sistema móvil-web. Esto permitirá determinar el impacto que dicho sistema tiene en la eficacia y el promedio de satisfacción en valoraciones proporcionadas por los clientes.

### **3.2. Variables y operacionalización**

A continuación, indicaremos la definición La definición conceptual de nuestras variables:

- **Variable Independiente (VI):** Sistema móvil-web

Se determina que el sistema móvil-web requiere de ciertas metodologías específicas, y una de las más utilizadas es el OOHDM, que significa diseño hipermedia objeto orientado. Este método se basa en el diseño de escenarios y conceptos en varias fases, lo que permite elaborar procesos eficaces y diagramas completos. (Hurtado y Oxas, 2022). Tuvo como comparación en que para un sistema o aplicación web/móvil pueden resolver problemas para la accesibilidad y las funciones que podamos utilizar en la actualidad. Para nuestro tema de investigación implementaremos un sistema web-móvil en quechua, por lo que será de gran beneficio para la obtención de resultados y los objetivos planteados. Además, el quechua es una familia de lenguas con varias variedades repartidas en siete países sudamericanos (Shimabuku et al., 2018). Esto beneficiará la aplicación considerablemente. Por otro lado, la lengua quechua no solo es excluida de los ámbitos educativo, social y económico, sino también discriminada, y en ese sentido también es causa de discriminación, porque los quechua hablantes asocian la idea de hablar la lengua con la discriminación (Lecca y Montenegro, 2022). Por ello desarrollar un sistema móvil-web de este idioma es indispensable y requerible para no fomentar las desigualdades.

#### **Herramientas para el desarrollo del sistema móvil-web**

- **Visual Studio Code**

La herramienta de VSCode será de gran ayuda para la elaboración de proyectos, así mismo, Avalos (2020), explica que para la utilización del Virtual Studio Code se requiere de ciertos conocimientos y será un programa imprescindible para editar nuestras fuentes de códigos, además de ser una herramienta gratuita es compatible con una amplia gama de lenguajes de programación. Una de sus características más destacadas es su capacidad para personalizar atajos de teclado y simplificar la refactorización del código.



**Figura 4. Logo de Visual Studio Code**

- **Firestore**

Para Ulloa (2021), Para su proyecto en el backend, se ha utilizado el entorno de ejecución Node.js, que proporciona un entorno de desarrollo para aplicaciones de servidor. Para implementar la API REST, se ha utilizado la librería Express, que es un marco de aplicación web rápido y minimalista para Node.js.



**Figura 5. Firebase, tablero de apoyo para sistemas web**

- **Variable Dependiente (VD):** Atención al cliente

La atención son servicios que se basan en conjunto de estrategias desarrolladas para brindar un apoyo o solución para empresas que cuenten con clientes fidelizados o no, y se trata de satisfacer ciertas necesidades y obstáculos que tienen los clientes externos o en general (Lopez, 2020). También se define como un conjunto de especialidades afines que ofrece un proveedor, diseñado para entregar un producto o servicio al cliente en el momento y lugar adecuado, asegurando que satisfaga plenamente sus necesidades, teniendo en cuenta el precio y su valoración con respecto a la empresa (Mocha y Ochoa, 2022). En otros términos, el servicio al cliente implica brindar apoyo a los consumidores para resolver sus problemas y con ello garantizar su satisfacción.

Por otro lado, para nuestras variables mencionaremos una breve descripción:

**Variable independiente:** Sistema móvil-web

Se estima que los sistemas móviles y webs serán de una gran importancia puesto que, abarca parámetros basados en interacciones sobre las aplicaciones móviles y también para Pc, es decir, que va a permitir sincronizarse los datos y que usuarios puedan realizar tareas en un smartphone y luego para una computadora utilizando la navegación web en tiempo real, sin perder información por lo que, en una tesis que realizo Cosanatan (2021) confirmamos que su sistema móvil-web mejora el proceso de atención a los pacientes, ya que promueve una cálida atención a sus pacientes, gracias a la implementación de un sistema móvil-web para mejorar la atención a los pacientes en los hospitales.

**Variable dependiente:** Atención al cliente

Es una estrategia y acción que son requeridas o implementadas por empresas o entidades para satisfacer y resolver las necesidades, inquietudes y problemas de sus clientes. Por lo que unas de los objetivos claves para atender a un cliente son; satisfacer las necesidades del cliente, resolver los problemas, generar fidelidad y retener clientes. Por lo que en una investigación que promovió Corrales (2019), nos resalta que una excelente atención puede marcar la diferencias en la percepción de los clientes y determinar su éxito y reputación en el mercado, de acuerdo con sus perspectivas y expectativas. Es el enfoque principal de una organización para brindar una experiencia positiva y satisfactoria a sus clientes (párr. 7).

## **Figura 6. Atención al cliente, para brindarle la satisfacción a la calidad del servicio**



Disponible en: <https://maquinafinanciera.com/atencion-al-cliente-la-clave-para-emprendedores/>

### **Procesos de servicios para la atención al cliente**

Para ello, estos procesos indican el éxito para llegar a nuestros clientes y tener un mapeo mismo de lo que se desea lograr, así mismo Carrasco (2020), refuta que las acciones que utilizamos para atender a las personas tienen que ser estratégicas, es decir, un ejemplo podríamos considerar en ponernos en el lugar de ser un cliente nuevo o fidelizado y tratar de resolver sus necesidad, inquietudes y problemas (Carrasco, 2020, párr. 6).

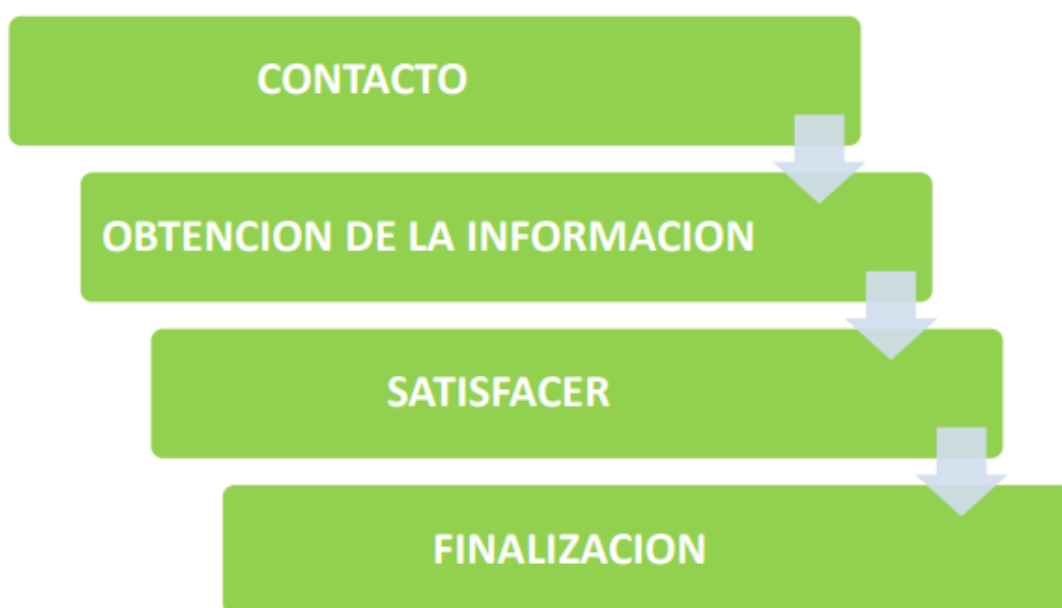
De acuerdo con Izquierdo (2018), la atención al cliente se compone de una serie de fases o etapas llevadas a cabo por los miembros de una organización. Estas fases abarcan desde el primer contacto con el usuario hasta la resolución de todas sus consultas, finalizando con una despedida cordial. (párr. 4).

### **Fases para el proceso de atención al cliente**

Según Da Silva (2020) estas fases de atención al cliente son fundamentales para que una organización pueda gestionar de manera efectiva todas las interacciones con las personas, se entiende que cada fase es fundamental para proporcionar una

atención al cliente de manera eficaz y satisfactoria, lo que es crucial definir las adecuadamente, adaptarlas a la realidad del negocio y asegurarse de que los empleados las implementen, ya que esto contribuirá en automatizar la calidad de servicio destinado por la organización.

Según Navarro (2020, párr. 1), los análisis de cada una de las fases del servicio es fundamental puesto que, abarca todo un proceso de atención para el cliente y aunque suene de forma genérica en retener al cliente, nos aporta esto una estrategia en la cual según comentarios del cliente sea información valiosa para a futuro atender las necesidades actuales del cliente. A continuación, describiremos las fases destacadas:



**Figura 7. Fases estratégicas de atención al cliente.**

Para la primera etapa iniciamos con el punto de contacto en la cual aporta acciones de servicios para la atención de nuestros clientes, así mismo establece los cimientos para las etapas siguientes. Esta fase implica el primer encuentro directo con el cliente, donde es esencial cumplir con sus expectativas al ofrecer un trato amable y proporcionar respuestas rápidas para abordar de manera efectiva sus dudas o problemas.

La siguiente fase es la recopilación de toda información con el propósito de fomentar estrategias para así, comenzar después del primer contacto. En esta



etapa, es fundamental que el cliente perciba que estamos escuchando de forma activa y precisa todo lo que nos está comunicando. Con el fin de asegurar una comprensión adecuada de su problema y necesidades, es importante formularle preguntas precisas que nos ayuden a aclarar su consulta y entender lo que realmente necesita.

En la tercera fase, se busca satisfacer o resolver el problema del cliente. Una vez que se ha establecido una conexión positiva y se han comprendido sus necesidades, se procede a proporcionar una solución a su situación. En esta etapa, es importante no solo indicar qué hacer, sino también cómo hacerlo. El enfoque y la forma de resolver el problema dependerán del tipo de negocio que se desea resolver. Es indispensable tener ideas claves o contar con estrategias sólidas y herramientas adecuadas con el objetivo de que los clientes sean atendidos adecuadamente y mantengan la fidelización como su satisfacción. Así mismo, los clientes tengan una adecuada atención sin preocupación, puesto que, esa es el objetivo que la empresa desea solucionar o resolver y generar confianza y satisfacción.

En la última fase, que es la finalización, una vez que se ha logrado identificar problemas o satisfacer el interés del cliente, es importante asegurarse de dejarle una sensación positiva. Para lograrlo, es fundamental actuar de manera cortés y amable al despedir al cliente. Esto nos permitirá confirmar si su demanda ha sido satisfecha. En este momento, también es apropiado mostrar una encuesta para la satisfacción del cliente de forma clara y precisa. Esta herramienta aportará un gran interés para las empresas, como obtención de estrategia para resolver necesidades y brindar servicios adecuados.

La atención al cliente de MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. utilizando el sistema móvil-web en quechua permite una mayor eficacia en la atención al cliente, mejorando también la satisfacción del cliente. lo medimos con nuestros indicadores nivel de eficacia y promedio de nivel de satisfacción.

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Variable Independiente:</b> Sistema móvil-web	El sistema móvil-web es catalogado imprescindible para aplicarlo en las empresas, así mismo permite una mayor interacción con los clientes, como permitir que existe interacción del usuario al usar un smartphone o computadora para realizar sus tareas, sin perder información.	El sistema móvil-web mejora la atención al cliente, ya que abarca la interacción de los sistemas móviles con servicios basados en la nube como también para sistemas web, lo que permite la sincronización y disponibilidad de datos en diferentes dispositivos.			
<b>Variable Dependiente:</b> Atención al Cliente	Se define como un conjunto de especialidades afines que ofrece un proveedor, diseñado para entregar un producto o servicio al cliente en el momento y lugar adecuado, asegurando que satisfaga plenamente sus requerimientos y/o expectativas, teniendo en cuenta el precio, la imagen y la valoración de la empresa.	La atención al cliente de MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. utilizando el sistema móvil en quechua permite una mayor eficacia en la atención al cliente, mejorando la satisfacción al cliente. Se mide con los indicadores nivel de eficacia y promedio nivel de satisfacción.	<b>Satisfacer o resolución del problema</b>	<b>Nivel de Eficacia</b>	Ficha de Registro
			<b>Finalización</b>	<b>Promedio del Nivel de Satisfacción</b>	Ficha de Registro

**Tabla 2. Indicadores y sus fórmulas**

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
<b>Nivel de eficacia (NE)</b>	El nivel de eficacia se refiere a la capacidad de lograr los resultados deseados o alcanzar los objetivos establecidos.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$NE = \frac{CSA}{CSAE} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>  <b>NE</b> = Nivel de eficacia  <b>CSA</b> = Cantidad de solicitudes atendidas  <b>CSAE</b> = Cantidad de solicitudes atendidas esperadas</p>
<b>Promedio del nivel de satisfacción (PNS)</b>	La satisfacción se refiere a la medida o grado de satisfacción general experimentada por un grupo de personas o individuos en relación con un determinado producto, servicio o experiencia.	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$PNS = \frac{SP}{TVO}$ <p><b>Donde:</b>  <b>PNS</b> = Promedio del nivel de satisfacción  <b>SP</b> = Suma de puntuaciones  <b>TVO</b> = Total de valoraciones obtenidas</p>

**Tabla 3. Matriz de Operacionalización de Variables**

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES							
Variable (Independiente)	Definición Conceptual						
Sistema móvil-web	Según González-Pérez et al. (2021), el sistema móvil-web es la integración y sincronización de aplicaciones, servicios y contenidos entre dispositivos móviles. Este sistema permite a los usuarios acceder a información, servicios y funcionalidades desde cualquier lugar, en cualquier momento, a través de la combinación de tecnologías móviles y web.						
Variable (Dependiente)	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Conceptual	Indicador (Cuantitativo)	Descripción	Técnica / instrumento	Fórmula
Atención al Cliente	Define que es un conjunto de especialidades afines que ofrece un proveedor, diseñado para entregar un producto o servicio al cliente en el momento y lugar adecuado, asegurando que satisfaga plenamente sus requerimientos y/o expectativas, teniendo en cuenta el precio, la imagen y la valoración de la empresa (Piñas y Ramos, 2021).	Satisfacer o resolución del problema	Se encarga de establecer una interacción con el cliente y se comprenden sus necesidades. brinda una solución adaptada a su situación, indicando tanto qué hacer cómo hacerlo. Esto genera una percepción de atención efectiva y satisfactoria. (Da Silva, 2020).	Nivel de eficacia	Este indicador nos sirve para medir el nivel de eficacia es el grado en el que se logran los objetivos. Se identifica con el logro de las metas. (Bravo, 2018).	Fichaje / Ficha de Registro	$NE = \frac{CSA}{CSAE} \times 100\%$ <p>(Arbieto, 2021) Donde: NE = Nivel de Eficacia CSA = Cantidad de Solicitudes CSAE = Cantidad de Solicitudes Atendidas Esperadas</p>
		Finalización	Es una fase que se centra en dejar al cliente con una sensación positiva. Se logra a través de un trato cortés y amable al despedirlo, confirmando si sus demandas han sido satisfechas, como presentar una encuesta de satisfacción para evaluar el nivel de servicio. (Navarro 2020).	Promedio del nivel de satisfacción	Mediante este indicador nos sirve para evaluar el rendimiento, la calidad y la percepción general de la satisfacción de los usuarios o clientes. Empresas lo usan tomar decisiones estratégicas y medir el impacto de las acciones implementadas para aumentar la satisfacción. (Ramírez, Maguiña y Huerta, 2020).	Fichaje / Ficha de Registro	$PNS = \frac{SP}{TVO}$ <p>(Arbieto, 2021) Donde: PNS = Promedio del Nivel de Satisfacción SP = Suma de Puntuaciones TVO = Total de Valoraciones Obtenidas</p>

### **3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

#### **Población**

Con respecto, para nuestra población, nos basamos en estudiar a un conjunto de individuos, en la cual cada individuo está relacionado porque comparten características comunes (Hernández y Mendoza, 2018). Es decir que la población conforma todo lo que se estudiará en la investigación. También se define como un elemento limitado o interminable con características comunes, y la resolución del estudio será ampliamente. Esto determinará los objetivos de estudio e investigación. (ventura, 2017)

Por lo que, para nuestra investigación, definimos para nuestra población con nuestros indicadores en este caso para el primer indicador nivel de eficacia, estarán alineados por la obtención y recopilación de información de estudio para los clientes de la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. que se han puesto en contacto y están a la espera de ser atendidos. Por lo tanto, la población consta de un total de 33 clientes, y cada cliente se registra con 21 ítems en la ficha de registro correspondiente se puede consultar en el (Anexo N° 04).

Por lo que, definimos que para la población el segundo indicador promedio del nivel de satisfacción será conglomerado. Teniendo en cuenta que la población está compuesta por un total de 33 clientes y se puede consultar en el (Anexo N° 04).

Nuestra población seleccionada para el actual estudio será los clientes de la MICROFINANCIERA EMPRENDE S.A.C. que sean evaluados o que soliciten algún préstamo en la empresa y a su vez está dada por "Fichas de registro" (registro de solicitudes, ventas y clientes) que son muy volubles pues los clientes los realizan dependiendo de las distintas épocas del año, por estas características el número de la población es indeterminada. Para este proyecto se escogerá de manera aleatoria a los miembros de nuestra muestra por medio de la generación de números aleatorios.

## Muestra

Además, para nuestra Muestra, constituirá representativamente de la población y las características parecidas entre los que lo conforman. Se usa para estudiar una cantidad grande de miembros de una forma más fiable porque su tamaño reducido permite calcular fácilmente. (Hernández y Mendoza, 2018). Dicho de otro modo, se describe que la muestra nos beneficiará al reducir costos y tiempo. También se define como una parte de una población utilizada para estudiar la distribución de ciertas características en toda la población del universo, o un colectivo que comienza con las observaciones de una pequeña parte de la población bajo consideración Zamora (2018). Para la muestra se calcula la siguiente fórmula:

**Figura 8. Fórmula para población desconocida (infinita).**

$$n = \frac{z^2 * p * q}{E^2}$$

Fuente: Zamora (2018)

**Figura 9. Fórmula para población conocida (finita).**

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{E^2 (N-1) + z^2 * p * q}$$

Fuente: Zamora (2018)

Dónde:

$n$  = Tamaño de la muestra.

$z^2$  = Factor de confiabilidad al 95%.

$E$  = Margen de error máximo permisible.

$N$  = Población de estudio.

$p$  = Probabilidad de que ocurra sucesos esperados.

$q$  = Complemento de  $p$ .

Así el indicador nivel de eficacia, se usó la fórmula población finita y consideramos que serán 33 clientes, aplicando el siguiente método para identificar la muestra:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{E^2(N-1) + z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{33 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2(33 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{31.6932}{1.0404}$$

$$n = 31 \text{ clientes}$$

## Muestreo

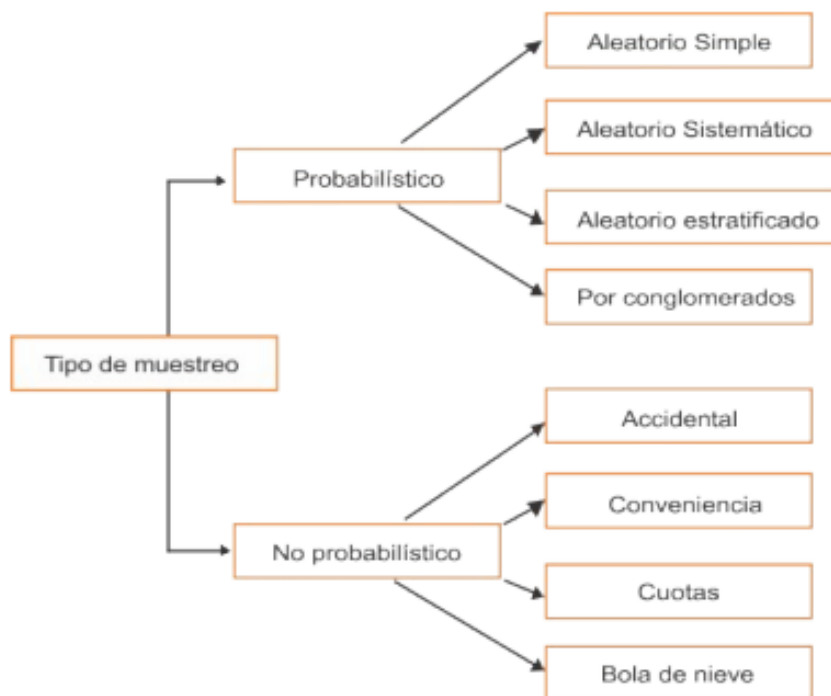
Por último, para nuestro Muestreo se promueve en la selección de la muestra, para llevar a cabo nuestra investigación. Esta técnica es fundamental cuando es impracticable o costoso estudiar a toda la población (Hernandez y Escobar, 2019). Esto quiere decir que el muestreo nos permitirá saber la probabilidad de cada

elemento de conformar la muestra. Por lo que, para el muestreo se seleccionó de tipo probabilístico.

De acuerdo con Vincent (2020), el muestreo probabilístico se refiere a un enfoque en el cual todos los elementos y personas en una población tienen la oportunidad de ser seleccionados, lo que aumenta la precisión de las conclusiones obtenidas. Este método asegura resultados que se obtienen en base a la recopilación de la información y/o datos, por lo que reflejan una representativa para los estudios que pueden ocurrir en lo real.

Según Otzen y Manterola (2018), indican lo siguiente sobre el método del muestreo probabilístico:

**Figura 10. Distribución de los tipos de muestreos**



Para nuestro proyecto de estudio, optamos por utilizar dos tipos de muestreos el probabilístico aleatorio simple y no probabilístico por conveniencia. Esta elección se debe a que la población tiene un tamaño reducido, lo cual garantiza que todo el conjunto de personas tengan igual oportunidad de ser incluidos y formar parte de la muestra y tomar decisiones informadas para nuestra investigación.



**Tabla 4. Determinación de la muestra para la atención al cliente**

<b>Indicador</b>	<b>Muestreo</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>
<b>Nivel de eficacia</b>	<b>Probabilístico – aleatorio estratificado</b>	<b>33 clientes</b>	<b>31 clientes</b>
<b>Promedio del nivel de satisfacción</b>	<b>No Probabilístico – por conveniencia</b>	<b>33 clientes</b>	<b>33 clientes</b>

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, nuestra Muestra para el indicador nivel de eficacia se constituye por 31 solicitudes atendidas como nuestra población.

### **Unidad de análisis**

En nuestra investigación de unidad de análisis serán representados por los usuarios o clientes de la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., ubicada en Huancayo. En este año 2023, llevaremos a cabo la recopilación de datos para nuestro estudio, también nos centramos en analizar la experiencia de los clientes durante su interacción con el sistema para generar una mayor satisfacción en la empresa y sus servicios.

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

#### **Técnica de recolección de datos**

Nuestras Técnica de Fichaje serán un método de investigación importante que se utiliza para recopilar información y también para documentar en detalle observaciones inusuales de información (Ñaupas et al., 2018). Esto quiere decir que nos ayudará en la recopilación de datos. El estudio utilizará técnica de fichaje para registrar y almacenar datos de información de las interacciones de los clientes de la empresa.

En nuestro trabajo de investigación, empleamos la metodología del fichaje para recopilar y estructurar de forma precisa los datos relacionados con la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. Esta estrategia nos permitió simplificar la tarea de analizar y comprender la información recabada, con el propósito de alcanzar el resultado buscado.

#### **Instrumento de recolección de datos**

Según la descripción, Serrano (2018, párr. 1), una ficha de registro es un tipo de instrumento predefinido que se utiliza para recopilar datos o información sobre una entidad que se está observando. Estas fichas deben ser simples y fáciles de entender para que puedan ser completadas por el investigador de manera eficiente. De esta manera, las fichas de registro permiten la observación estructurada de la entidad, lo que hace que la recopilación de datos sea más fácil y precisa.

Para este proyecto se emplearon las fichas de registro que contienen información acerca de los sucesos que pasaron en un período de tiempo determinado en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. Estos datos son el foco principal del estudio que se está llevando a cabo en esta investigación.

Realizamos reuniones con la gerente de la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. y el objetivo para obtener las fichas de registro correspondientes se realizó en agosto de 2022, las cuales se utilizaron para definir la población de estudio. Además, recolectamos las fichas de registro en los meses septiembre y octubre en el año 2022 para identificar si es confiable mediante el Test como Retest. Adicionalmente, se obtuvieron fichas para el mes de noviembre en el

año 2022, posteriormente evaluamos los servicios de atención al cliente y llevarlo a cabo para el 2023 y así obtener resultados del Pre-Test y Post-Test. La evidencia de lo mencionado se encuentra disponible en Anexo N° 04.

Para el proyecto de investigación utilizamos las siguientes fichas de registro:

- **FR01:** Referencia a la ficha de registro del indicador Nivel de Eficacia.
- **FR02:** Referencia a la ficha de registro del indicador Promedio del Nivel de Satisfacción.

De lo mencionado resumimos esta parte, y podemos observarlo en la Tabla 5:

**Tabla 5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Dependiente: Atención al Cliente	Satisfacer o resolución del problema	Nivel de Eficacia	Fichaje	Ficha de Registro
	Finalización	Promedio del Nivel de Satisfacción	Fichaje	Ficha de Registro

Fuente: Elaboración propia

### **Validez**

Así que, en la Validez definimos como las pruebas y teorías garantizan las interpretaciones del resultado de una prueba o la utilización prevista de un instrumento de medición (Baimyrzaeva, M., 2018, p. 8). En otras palabras, esta investigación en favor de su validez cuenta con teoría que va a respaldar sus resultados y el propio procedimiento.

También se relaciona con la precisión en que el instrumento evalúa lo que se pretende medir. En esencia, estos métodos utilizan la recopilación de datos y vincularlos con las variables para definir si son válidos y puedan generalizarse a la población de estudio (Martínez, 2018). Dicho de otro modo, nos da la medida de que tanto cumple con el objetivo para el que fue hecho.

Reiterando el concepto validez, en criterio es la credibilidad de si hay una relación entre la implementación de un instrumento de medición y los resultados obtenidos en otros estudios. Para asegurarse de que se pueda establecer esta relación en el proyecto de tesis, se diseñaron fichas de registro que fueran fáciles de entender y que pudieran correlacionarse con otros estudios de magnitud similar.

Para este proyecto de investigación, se evaluará la validez y verificar la correlación entre la puntuación de un test y otra medida relacionada. Esto nos permitirá determinar si existe un criterio válido y confiable para la variable en estudio.

En este proyecto de investigación, nuestras fichas de registro que se utilizarán para evaluar nuestros indicadores: Nivel de Eficacia y Promedio del Nivel de Satisfacción podemos apreciarlo en la Tabla 6 que han sido aprobadas siguiendo el criterio de los expertos.

**Tabla 6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

EXPERTO	FICHA DE REGISTRO	
	NIVEL DE EFICACIA	PROMEDIO DEL NIVEL DE SATISFACCION
MG. GALARRETA VELARDE, ANIBAL ANTONIO	80%	80%
ING. VILLANUEVA BRAVO, ANTONY	58%	58%
DR. VASQUEZ VALENCIA, YESENIA DEL ROSARIO	70%	70%
<b>TOTAL</b>	<b>69%</b>	<b>69%</b>

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de las validaciones realizadas por expertos, el indicador de "Nivel de eficacia" obtuvo como porcentaje 69%, lo cual se clasifica "Muy Bueno". Asimismo, el indicador de "Promedio del nivel de satisfacción" también obtuvo un porcentaje del 69%, que también se clasifica como "Muy Bueno". Estos resultados se encuentran detallados en la Tabla 7.

**Tabla 7. Puntaje de validación de indicadores**

PUNTUACIÓN	SIGNIFICADO
0 – 19%	DEFICIENTE
20 – 39%	REGULAR
40 – 60%	BUENO
61 – 80%	MUY BUENO
81 – 100%	EXCELENTE

Fuente: Elaboración propia

La validación del juicio de expertos, para las fichas de registro de nuestros indicadores están en el Anexo N° 07.

### **Confiabilidad**

Así como indica Delgado (2020, párr. 6), la confiabilidad se refiere al grado de precisión y consistencia al obtener un resultado al utilizar un instrumento en dos ocasiones diferentes. Si el resultado obtenido en la segunda ejecución es similar al resultado obtenido en la primera ejecución, se considera que el instrumento es confiable y brinda confianza en sus mediciones.

### **Método: Test – Retest**

Delgado (2020) explica que, para este método el instrumento de medición se aplica en dos o más ocasiones a un mismo grupo de personas, objetos u otros elementos

en ciertos períodos de tiempo. El objetivo es comprobar si existe una correlación altamente positiva entre los resultados obtenidos en cada aplicación. Esta correlación positiva indica que el instrumento es confiable, ya que los resultados consistentes a lo largo del tiempo refuerzan la confianza en su precisión y consistencia.

**Figura 11. Cálculo de confiabilidad o fiabilidad de un instrumento de medición.**



Fuente: Delgado (2020)

**Técnica: Coeficiente de correlación de Pearson.**

Según Bravo (2018, p. 53), el coeficiente de correlación de Pearson se emplea para examinar la relación entre dos variables cuantitativas a través de un análisis estadístico basado en intervalos.

La expresión estandarizada del coeficiente de correlación de Pearson se visualiza en la Figura 12:

**Figura 12. Fórmula del coeficiente de correlación de Pearson.**

El cuadro muestra las fórmulas del coeficiente de correlación de Pearson para población y muestra:

$$\text{Población: } \rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

$$\text{Muestra: } r_{xy} = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y}$$

Fuente: Bravo (2018)

Dónde:

$P_{xy}$ : El coeficiente es igual a la correlación de Pearson para la población.

$r_{xy}$ : El coeficiente es igual a la correlación de Pearson para la Muestra.

$O_{xy}$ :  $s_{xy}$ : La covarianza es igual a la variable x e y

$O_x$ :  $s_x$ : La desviación típica es igual a la variable x.

$O_y$ :  $s_y$ : La desviación típica es igual a la variable y.

Este enfoque presenta cinco categorías o intervalos de resultados, basados en la evaluación establecida del valor p de contraste (sig.), de acuerdo con las limitaciones que se detallan en la Tabla 8.

**Tabla 8. Escala del nivel de confiabilidad.**

ESCALA	NIVEL
$0.00 < \text{Sig.} < 0.20$	Muy bajo
$0.20 \leq \text{Sig.} < 0.40$	Bajo
$0.40 \leq \text{Sig.} < 0.60$	Regular
$0.60 \leq \text{Sig.} < 0.80$	Aceptable
$0.80 \leq \text{Sig.} < 1.00$	Elevado

Fuente: Bravo (2018)

Según los datos presentados en la Tabla 8, cuando el valor de "sig." se acerca a 1, indica que el instrumento de medición es confiable y permite realizar cálculos precisos y consistentes. Por el contrario, si el valor de "sig." es menor a 0.6, se llega

a la conclusión de que el instrumento de medición no es confiable, lo que sugiere una variación heterogénea en los ítems evaluados.

Para nuestra tesis, empleamos el programa estadístico IBM SPSS Statistics 21 para realizar el análisis de confiabilidad. Los resultados obtenidos a partir de las fichas de registro relacionadas con los indicadores de Nivel de eficacia y Promedio del nivel de satisfacción se presentan en las Tablas 9 y 10, respectivamente.

Para garantizar la confiabilidad de los instrumentos, realizamos pruebas utilizando el coeficiente de Pearson, el cual se aplicó a través del software SPSS. A continuación, se muestra la Tabla correspondiente de nuestro primer indicador.

**Tabla 9. Confiabilidad del indicador del nivel de eficacia.**

		<b>Correlaciones</b>	
		Nivel de eficacia en la atención al cliente	Cantidad de atendidos
Nivel de eficacia en la atención al cliente	Correlación de Pearson	1	,898 <sup>**</sup>
	Sig. (bilateral)		,000
	N	26	26
Cantidad de atendidos	Correlación de Pearson	,898 <sup>**</sup>	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	26	26

Fuente: Elaboración propia

Esto quiere decir que el nivel de eficacia tiene un alto nivel de correlación con la cantidad de atendidos. Así mismo, se muestra el nivel de satisfacción.



**Tabla 10. Confiabilidad del indicador del promedio del nivel de satisfacción.**

		Correlaciones	
		Nivel de Satisfacción	Suma de Puntuaciones
Nivel de Satisfacción	Correlación de Pearson	1	,691''
	Sig. (bilateral)		,000
	N	26	26
Suma de Puntuaciones	Correlación de Pearson	,691''	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	26	26

Fuente: Elaboración propia

Resumiendo, esta suma de puntuaciones tiene una buena correlación con el nivel de satisfacción.

De esta manera, se ha determinado que el instrumento de medición utilizado es recomendable para obtener resultados confiables y válidos al investigar y recopilar datos e información de la empresa. Esto asegura que las conclusiones presentadas sean confiables y generen confianza en los hallazgos obtenidos.

### **3.5. Procedimientos**

Primero en nuestro proyecto lo emplearemos en la empresa que fue seleccionada, para eso está la necesidad de contar con una carta de presentación a la persona que esta encarga de la empresa, este caso es la gerente general, en la cual nos brindó su aprobación y confirmación para la aceptación de este proyecto, la cual se adjuntará en apéndice. Segundo, tuvimos una reunión para coordinar con la empresa MICROCRÉDITO EMPRENDE S.A.C. propietario o gerente. Acordar una fecha de inicio y forma de recolección de datos en un registro que requiera consentimiento informado firmado o aprobado. La recogida de datos de la tarjeta de registro se realizará en determinados momentos y estará asegurada por el

responsable comercial, que además exige una comprobación diaria de la tarjeta de registro.

Tras la realización de nuestra reunión con la jefa de la empresa MICROCRÉDITO EMPRENDE S.A.C., Huancayo, procedimos a redactar una descripción detallada de la problemática existente. Además, se identificó el fenómeno de interés y se delimitó el alcance del proyecto. Posteriormente, acomodamos de la mejor forma nuestro título de investigación y definimos los objetivos, así también la implementación de nuestras hipótesis y justificaciones del proyecto. Hicimos lo posible para que las personas o clientes de interés puedan estar involucradas para la realización de nuestra muestra para el estudio.

Una vez identificados los aspectos relevantes como tercer paso, seguimos en la elaboración del marco teórico. Para ello, realizamos una búsqueda exhaustiva y recopilación de información sobre muchas tesis, artículos y referenciarlos para nuestros antecedentes de estudio que guardan mayor similitud con nuestro proyecto de investigación. A continuación, se describieron las variables de estudio y sus bases teóricas desde diferentes perspectivas y enfoques, tomando en cuenta las contribuciones de otros autores en el mismo campo de estudio.

Además, se procedió a redactar la metodología de estudio en este proyecto de investigación. Esto incluyó la especificación para el tipo-diseño de investigación, la definición de las variables y su operacionalización, seleccionamos nuestra población y muestra por medio de una fórmula, así la recolección de datos para la preparación de las técnicas e instrumentos de medición. También se abordaron aspectos éticos y administrativos, que involucran características de imprevisto para el avance de nuestra investigación. Por último, realizamos la verificación de originalidad del proyecto utilizando la herramienta Turnitin para asegurar su autenticidad.

Tras esta etapa, se llevará a cabo un Pre-Test relacionado con la atención al cliente. Durante esta fase, tendremos la información recopilada alineándolo al enfoque cuantitativo, así para el indicador nivel de eficacia y promedio del nivel de satisfacción serán basados en los resultados y valoración de nuestros clientes.

Después de llevar a cabo la implementación del sistema móvil-web, se llevará a cabo un Post-Test para evaluar si se han producido mejoras en el nivel de eficacia del servicio brindado y si el promedio del nivel de satisfacción percibido por los clientes ha aumentado. Si los resultados obtenidos cumplen con las expectativas, se podrá confirmar la validez de la hipótesis planteada en relación al título del proyecto de investigación.

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

De acuerdo con Bernardo y Otros (2019), se busca como objetivo en el procesamiento de la recolección de datos para ir procesando la información necesaria en la investigación, algunos investigadores toman medidas que adoptan y buscan contrarrestar influencias subjetivas de un individuo a lo largo de su experiencia personal. Para garantizar la autenticidad y relevancia de los datos, la recolección se lleva a cabo en entornos naturales y cotidianos donde se encuentran los sujetos de estudio.

Consiste en una comparación de información relevante basándonos en hipótesis necesarias respecto a la muestra, entonces se toma en consideración que la selección de nuestra población u objeto de estudio sea de forma aleatoria sin discriminar (Hidalgo, 2019). Al analizar datos cuantitativos, las estadísticas muestran la realidad y estos resultados en gráficos numéricos interpretan todo su contexto. (Huber, Gürtler Y Gento, 2018). Dicho de otra forma, al analizar datos cuantitativos debemos entender los patrones de los datos para poder sacar un resultado útil y claro.

En esta investigación se utilizó un método de análisis numérico ya que los indicadores pueden ser representados mediante datos cuantitativos. Esto permitiría comparar los datos del pre y post test para obtener resultados precisos.

### **Prueba de Normalidad**

Según Alea et al. (2011, p. 68), las pruebas se fundamentan en la comparación entre los resultados de una muestra y los resultados de otra, con el propósito de

evaluar la validez de la hipótesis nula. En el caso específico de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se contrasta la distribución teórica con la distribución empírica de frecuencias para determinar si los datos se ajustan a una distribución normal.

### **Hipótesis de Investigación N°1 - Indicador 1: Nivel de eficacia**

**INEa:** Nivel de eficacia antes del sistema móvil web.

**INEd:** Nivel de eficacia después del sistema móvil web.

- **Hipótesis específico N°1 (HE1)**

La implementación del sistema móvil-web en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo, mejorara el nivel de eficacia al automatizar el proceso de atención al cliente.

- **Hipótesis estadística N°1**

**H0: Hipótesis Nula:** La implementación del sistema móvil-web en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo, mejorara el nivel de eficacia al automatizar el proceso de atención al cliente.

$$H_0: INE_a \geq INE_d$$

**Figura 13. Hipótesis nula para el nivel de eficacia**

De acuerdo con los resultados, se puede inferir que el indicador de nivel de eficacia sin el sistema móvil-web es superior al indicador de nivel de eficacia con el sistema móvil-web.

**Ha: Hipótesis Alternativa:** El sistema móvil-web mejorara el nivel de eficacia para automatizar la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.

$$H_A: INE_a < INE_d$$

**Figura 14. Hipótesis alterna para el indicador nivel de eficacia**

### **Hipótesis de Investigación N°2 - Indicador 2: Nivel de satisfacción**

**IPNSa:** Es el promedio del nivel de satisfacción de los clientes antes de la implementación del sistema móvil-web.

**IPNSd:** Es el promedio del nivel de satisfacción de los clientes después de la implementación del sistema móvil-web.

- **Hipótesis Especifico N°2 (HE2)**

El sistema móvil-web contribuirá a aumentar el promedio del nivel de satisfacción de los clientes al automatizar la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.

- **Hipótesis Estadística N°2**

**H0: hipótesis nula:** El sistema móvil-web no generara un aumento en el promedio del nivel de satisfacción al automatizar la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.

$$H_0: IPNS_a \geq IPNS_d$$

**Figura 15. Hipótesis nula para el promedio del nivel de satisfacción**

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede inferir que el promedio del nivel de satisfacción sin el sistema móvil-web es superior al promedio del nivel de satisfacción con el sistema móvil-web.

**Ha: Hipótesis Alternativa:** El sistema móvil-web generara un aumento en el promedio del nivel de satisfacción al automatizar la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., en Huancayo.

$$HA: IPNS_a < IPNS_d$$

**Figura 16. Hipótesis alterna para el indicador del promedio del nivel de satisfacción.**

### Nivel de significancia

Se utilizó un margen de error del 5% ( $\alpha = 0.05$ ) como nivel de significancia. Con este valor, se realizó una comparación que permitió tomar una decisión sobre si se acepta o se rechaza la hipótesis planteada.

Según lo expuesto, se indica que esta investigación tiene un nivel de confiabilidad del 95% para obtener los resultados esperados, mientras que el 5% restante puede implicar cierta incertidumbre o ir en contra de dichos resultados.

En términos probabilísticos, se destaca que los valores de ambas partes, 0.95 y 0.05, suman uno. Por lo tanto, se empleó el método de la prueba t-Student para calcular dichos valores, tal como se muestra en la Figura 16.

**Figura 17. Fórmula de la distribución T de Student**

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

X: iguala la media de Pre-Test.

u: iguala la media de Post-Test.

S: iguala la desviación estándar de la muestra.

n: iguala al Tamaño de la muestra.

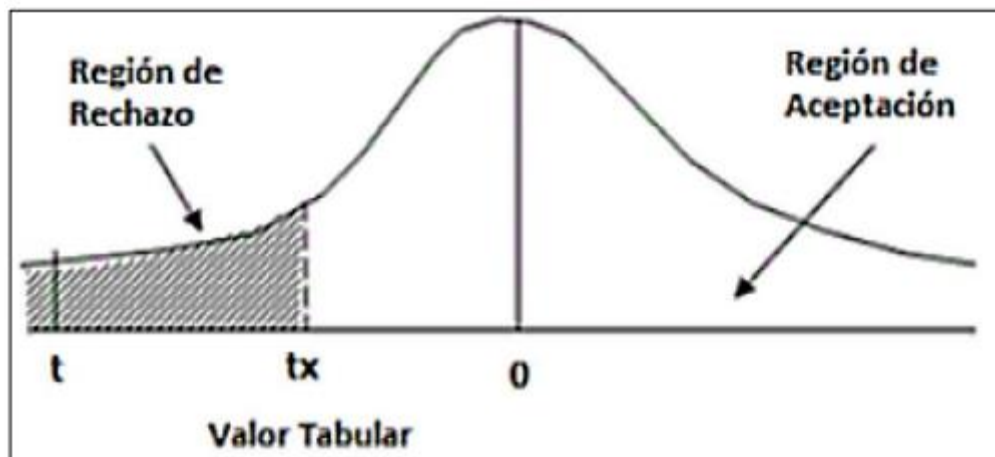
Grado de libertad =  $df = n-1$

La región de rechazo es:  $t = t(x)$

Después, región de rechazo:  $t > t(x)$

En relación a lo mencionado (Hernández, Fernández y Baptista, 2019) detallan que prueba t-Student, es un metodo estadístico basado en las medias de dos grupos de datos independientes en particular. Su objetivo es calcular la diferencia entre las medias muestrales y su variabilidad relativa, como también en el tamaño de las muestras y la desviación estándar. En la Figura 17, se visualiza que cuenta con una región de rechazo y una región de aceptación, en la cual “t” se ubica si el area es de rechazo o si e s de aceptación dependiendo en la ubicación del valor.

**Figura 18. Distribución T de Student**



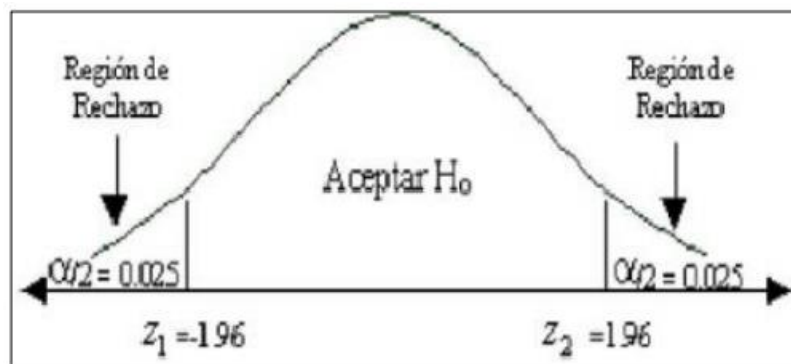
Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2019)

Además, se determinó el valor estadístico del método t-Student utilizando el grado de libertad (df) y el nivel de significancia establecido ( $\alpha$ ). Para obtener este valor crítico.

Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2019) mencionan que la prueba de contraste de la extensión, también conocida como distribución Z, consiste en realizar pruebas de tamaño basadas en evidencias empíricas en lugar de teorías, para determinar si existe significancia en su zona de rechazo.

La Figura 18, representa la Distribución Z, en la cual existen dos puntos que Z es ubicado, permitiendo distribuir y desplazar la zona de rechazo como si es aceptado en la hipótesis nula o alternativa.

**Figura 19. Distribución Z**



### Prueba de Wilcoxon

Según Ramírez y Polack (2020) menciona como es que estas pruebas de Wilcoxon no paramétricas utilizan datos que no siguen una secuencia normal, por lo que se debe realizar una adecuada comparación de rango de dos muestras relacionadas y si ambas se diferencian significativamente. La prueba T Student es una alternativa para cuando no se puede ni probar datos, estas características son invaluable para la prueba, es decir son importantes para realizar pruebas en mediciones y demostrar si existen una gran diferencia entre ellas y estadísticamente comparativas o si se tiene que tomar una decisión al azar.



Para el planteamiento se menciona que las observaciones se disponen de N pares, como (x,y). Se desea comprobar si los valores X e Y son o no requeridos. Por lo que contamos con una formula siguiente:

$$Z = Y - X$$

Esto demuestra que el valor Z es autónomo, por lo que cuenta con una distribución mediana con respecto a si es simétrica o continua.

Entonces para los métodos tenemos como  $H_0=0$  indicando hipótesis nula, teniendo en cuenta los valores X e Y, por lo que esto nos detalla que cuentan con el mismo tamaño. Con respecto a la hipótesis, se muestran los valores de cálculo:

$$|Z_1|, \dots, |Z_n|$$

Por lo que, se determina que el rango es R. Así que el estadístico de la prueba de los signos de Wilcoxon, el valor  $W^+$  es:

$$W^+ = \sum_{Z>0} R$$

Estos se entiende que E corresponde a Z teniendo en cuenta la suma de los rangos positivos.

En la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, se suman los rangos asignados a los valores positivos de Z. Posteriormente, se utiliza la distribución del estadístico W para tomar la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis nula, considerando el nivel de significancia establecido.

### **3.7. Aspectos éticos**

Nuestra investigación se ejecutó siendo un trabajo original y debe cumplir respetando los reglamentos de la Universidad César Vallejo y las Resoluciones del Consejo 0200-2018/UCV y 4.011-2020-VI-UCV.

La investigación presentada se basa en la recopilación grupal y mensual de información. Los datos recabados fueron procesados de manera adecuada, sin realizar modificaciones, puesto que, constituyen la base para utilizar los instrumentos empleados en este estudio. Nuestra presente investigación enfatiza la confiabilidad y fidelidad en la veracidad de la información recolectada, y, además, se adhiere a los principios éticos al tomar como referencia las normas establecidas para citar y referenciar la bibliografía utilizada.

La verificación y revisión de la información del formulario de registro se realizará de manera totalmente transparente y confidencial. Los datos proporcionados por la empresa MICROCRÉDITO EMPRENDE S.A.C. son protegidos para mantener la integridad, confidencialidad y seguridad de la información.

Respecto a lo anterior, nuestra tesis cuenta con información sobre la empresa elegida como los fundamentos teóricos y conceptuales para elaborar el proyecto provienen de fuentes universitarias nacionales e internacionales, así como las bibliotecas digitales destacadas como Google Scholar, Scopus, ProQuest, Web of Science y Ebsco Host. Además, el estilo de citación y referencia se ajusta a la norma ISO 690.

## **IV. RESULTADOS**

## **Análisis descriptivo**

Con respecto a nuestros indicadores, mediante el avance de esta presente investigación, se implementó un sistema móvil-web para la atención a los clientes en idioma quechua, para mejorar el nivel de eficacia y el promedio de nivel de satisfacción, con el objetivo de que el sistema esté adecuado para el uso de todos los clientes que hablen el idioma quechua, sin embargo, también esta adecuado para uso de todos los clientes.

En la parte inicial de la investigación se realizó un Pre-Test sin la elaboración del sistema móvil-web en quechua. Posteriormente, después se realizó un Post-Test ya con el sistema móvil-web implementado, para ofrecer una mejora en los indicadores que serán las condiciones de uso para el sistema móvil-web.

### **Nivel de eficacia (NE)**

La recopilación de los datos, después de la implementación del sistema móvil-web serán recopilados por medio del número de Cantidad de solicitudes atendidas (CSA) del total de Cantidad de solicitudes atendidas esperadas (CSAE), por lo que se evidencia por la ficha de registro del PostTest.

A continuación, mostraremos los datos recopilados del PreTest junto al PostTest para la comparación de los resultados:

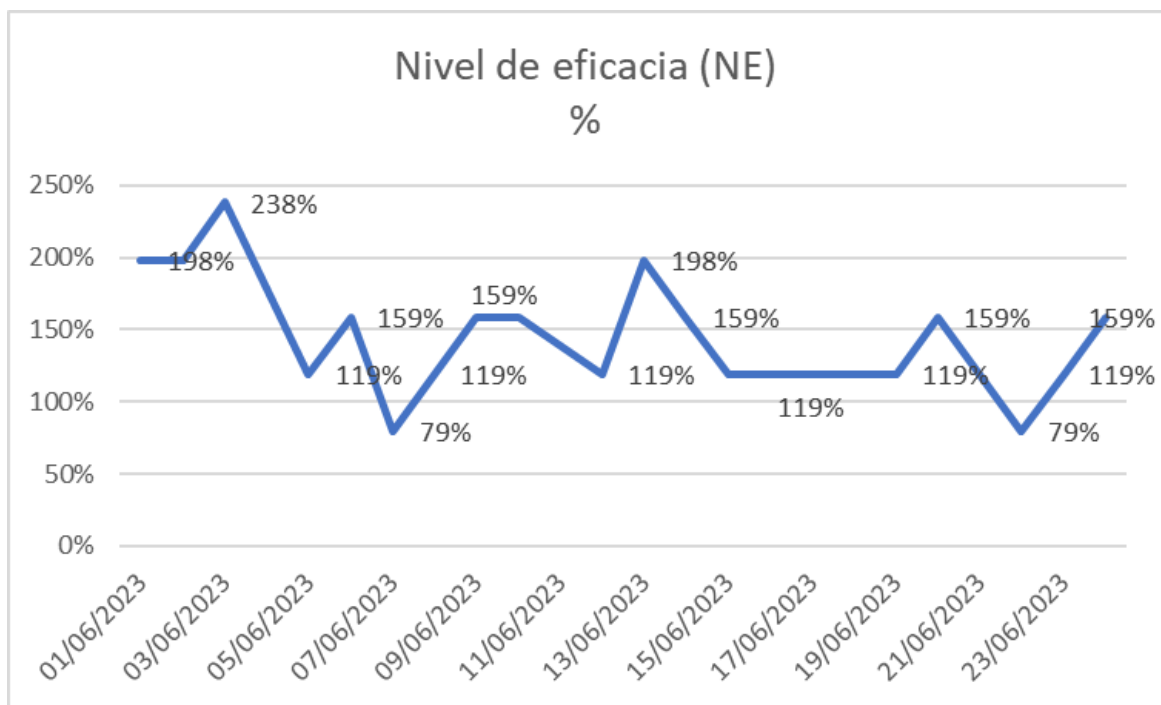
**Tabla 11. Resultados de la comparación para el indicador nivel eficacia**

<b>NIVEL DE EFICACIA</b>		
<b>Ítems</b>	<b>Pretest</b>	<b>PostTest</b>
<b>1</b>	75%	198%
<b>2</b>	50%	198%
<b>3</b>	50%	238%
<b>4</b>	67%	119%
<b>5</b>	50%	159%
<b>6</b>	33%	79%

<b>7</b>	50	119%
<b>8</b>	67%	159%
<b>9</b>	50%	159%
<b>10</b>	67%	119%
<b>11</b>	100%	198%
<b>12</b>	50%	159%
<b>13</b>	67%	119%
<b>14</b>	100%	119%
<b>15</b>	67%	119%
<b>16</b>	67%	119%
<b>17</b>	50%	159%
<b>18</b>	67%	119%
<b>19</b>	100%	79%
<b>20</b>	100%	119%
<b>21</b>	67%	159%
<b>PROMEDIO</b>	<b>66%</b>	<b>144%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a estos resultados el promedio que obtuvimos fueron por 21 días sin contar los fines de semana, se tuvo como resultado para el indicador nivel de eficacia el promedio para el pretest es de 66% y con la implementación de sistema móvil-web tuvo un aumento del 144% de las solicitudes atendidas de total de solicitudes esperadas.



**Figura 20. Nivel de eficacia del servicio de atención al cliente (PostTest).**

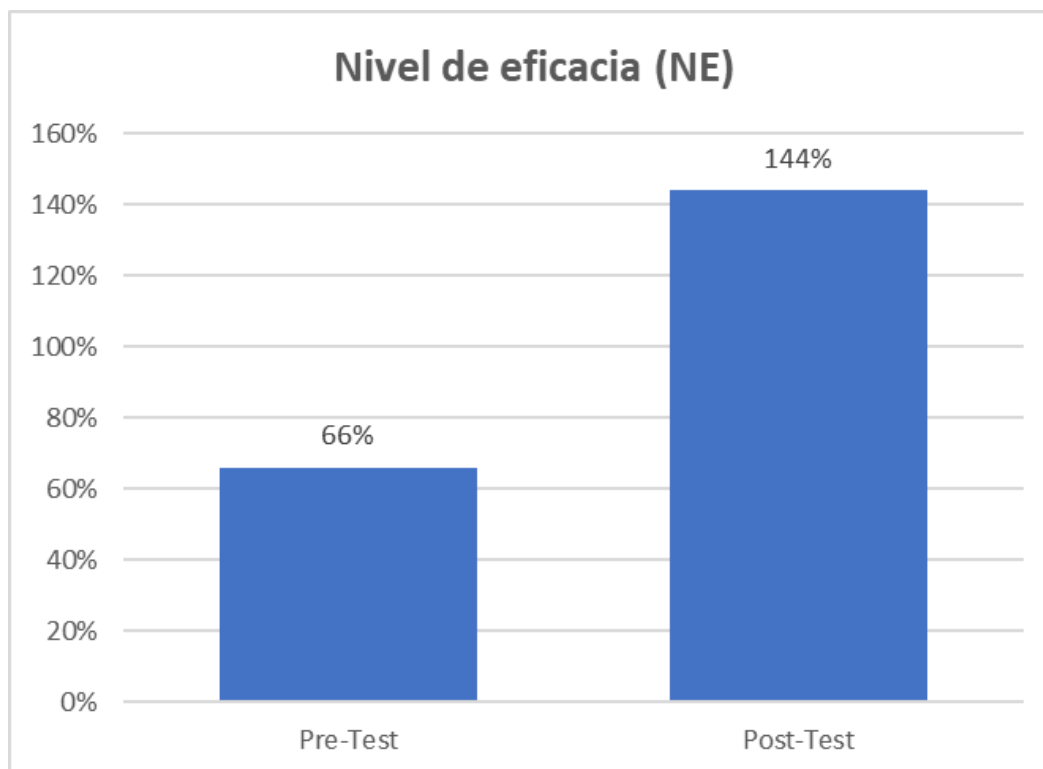
- **Estadísticos descriptivos NE**

**Tabla 12. Medidas descriptivas del indicador de nivel de eficacia.**

Estadísticos descriptivos NE					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
NE_PRE	21	,33	1,00	,6638	,19482
NE_POST	21	,79	2,38	1,4357	,40623
N válido (según lista)	21				

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 12, se observa que los valores del PreTest es de 66% como promedio de la eficacia. Como tal el PostTest obtuvo un 144% como promedio de eficacia, teniendo de resultados gran aporte en base a pre y post test de la implementación del sistema móvil-web. Así mismo, se puede verificar que el valor mínimo en el pre tiene del 33% mientras que el máximo es 100%, por el contrario, ya teniendo listo el sistema los datos dieron para el post como resultado positivo en un mínimo de 79% y un máximo de 238%.



**Figura 21. Nivel de eficacia en un antes y un después de la implementación del sistema móvil-web.**

### **Promedio nivel de satisfacción (PNS)**

La recopilación de los datos, después de la implementación del sistema móvil-web serán recopilados por medio de calificaciones por las fichas de registros en la cual se tuvo como Suma de Puntuaciones (SP) del Total de Valoraciones Obtenidas (TVO), por lo que esto esta adjunto por la técnica de fichaje.

A continuación, mostraremos los datos recopilados del PreTest junto al PostTest para la comparación de los resultados:

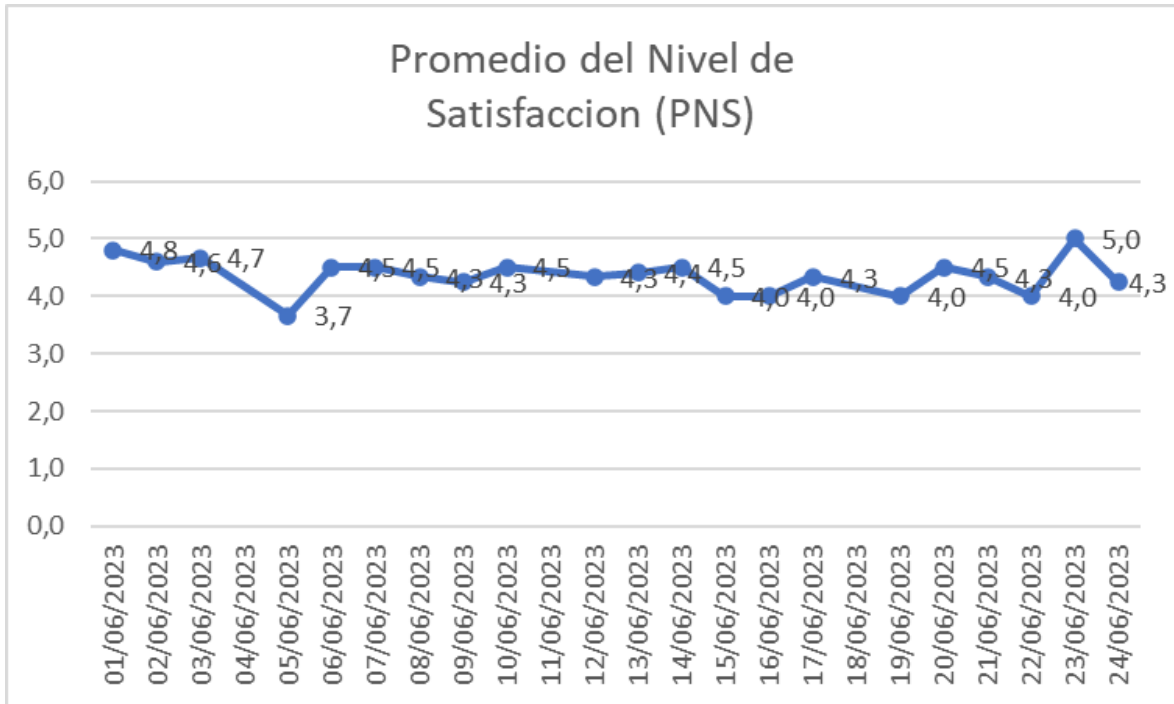
**Tabla 13. Comparación de resultados para el indicador de promedio del nivel de satisfacción.**

<b>PROMEDIO DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN</b>		
<b>Ítems</b>	<b>Pretest</b>	<b>PostTest</b>
<b>1</b>	4.33	4.8

<b>2</b>	3.00	4.6
<b>3</b>	3.50	4.7
<b>4</b>	3.50	3.7
<b>5</b>	4.50	4.5
<b>6</b>	4.00	4.5
<b>7</b>	4.00	4.3
<b>8</b>	3.50	4.3
<b>9</b>	5.00	4.5
<b>10</b>	1.50	4.3
<b>11</b>	5.00	4.4
<b>12</b>	4.00	4.5
<b>13</b>	2.00	4.0
<b>14</b>	5.00	4.0
<b>15</b>	3.50	4.3
<b>16</b>	5.00	4.0
<b>17</b>	4.00	4.5
<b>18</b>	3.50	4.3
<b>19</b>	3.50	4.0
<b>20</b>	3.00	5.0
<b>21</b>	3.50	4.3
<b>PROMEDIO</b>	<b>3.75</b>	<b>4.4</b>

Fuente: Elaboración propia.





**Figura 22. Promedio del nivel de satisfacción del servicio de atención al cliente (PostTest).**

- **Estadísticos descriptivos del PNS**

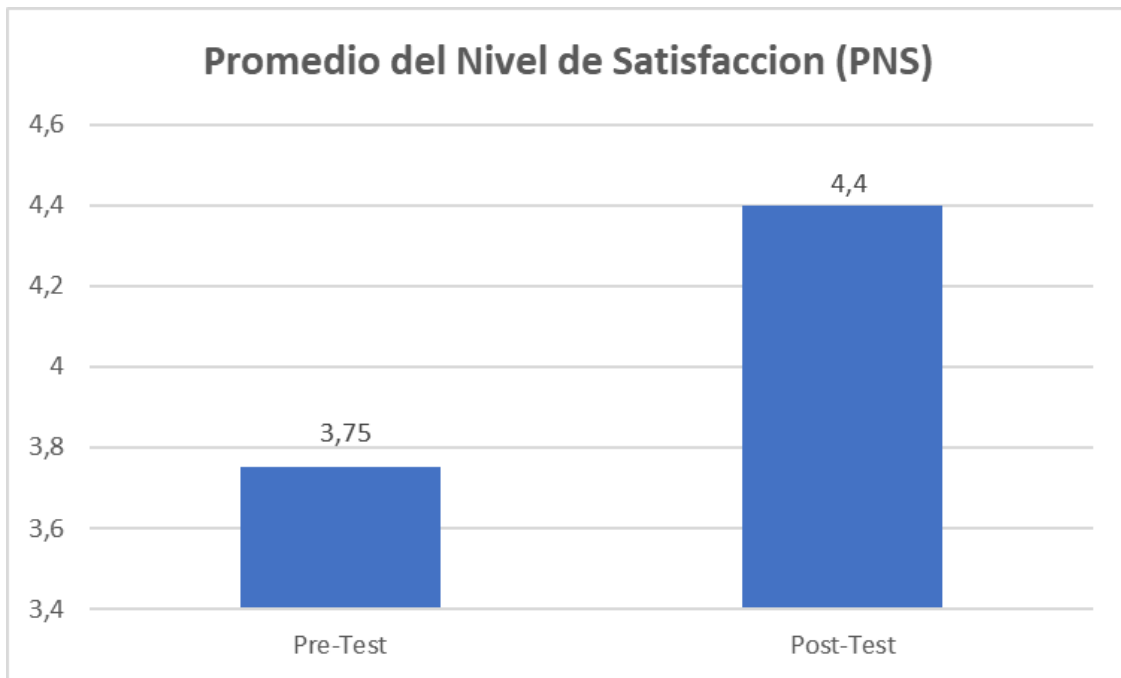
**Tabla 14. Medidas descriptivas del indicador promedio del nivel de satisfacción.**

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PNS_PRE	21	1,50	5,00	3,7524	,92337
PNS_POST	21	3,70	5,00	4,3571	,30426
N válido (según lista)	21				

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla, se observa que los valores del PreTest es de 3,75 como promedio de la eficacia. Como tal el PostTest obtuvo un 4,35 como promedio de nivel de satisfacción, teniendo de resultados un gran aporte en base a un pre y post test en la implementación del sistema móvil-web. Así mismo, se puede verificar que el valor

mínimo en el pre tiene del 1,50 mientras que el máximo es 5,00, por el contrario, ya teniendo listo el sistema los datos dieron para el post como resultado un equilibrio en un mínimo de 3,70 y un máximo de 5,00.



**Figura 23. Promedio del nivel de satisfacción en un antes y un después de la implementación del sistema móvil-web.**

## Análisis inferencial

Se realizó las pruebas para obtener los resultados en la normalidad de ambos indicadores usando el método Shapiro – Wilk, optamos por utilizar este método, puesto que, la cantidad de los datos fueron usados por un menor a 50. Dicho esto, se probaron los datos de los indicadores por el programa estadística SPSS, así mismo, el nivel de confiabilidad se requiere del 95% bajo ciertas condiciones:

Entonces:

Sig., es menor 0.05 tendrá una distribución sin parámetros y sin normalidad.

Sig., es mayor o es igual 0.05 tendrá una distribución con parámetros y con normalidad.

Por:

Sig., es igual a P valor al nivel crítico del contraste

Estos resultados fueron los previstos:

### Indicador: Nivel de eficacia (NE)

En base a las hipótesis se obtuvo pruebas aceptadas, realizamos el procesamiento de los datos para revisar sus distribuciones, con el fin de tener una evidencia en la cual si los datos para el indicador son de pruebas normales.

**Tabla 15. Prueba de normalidad del indicador nivel de eficacia.**

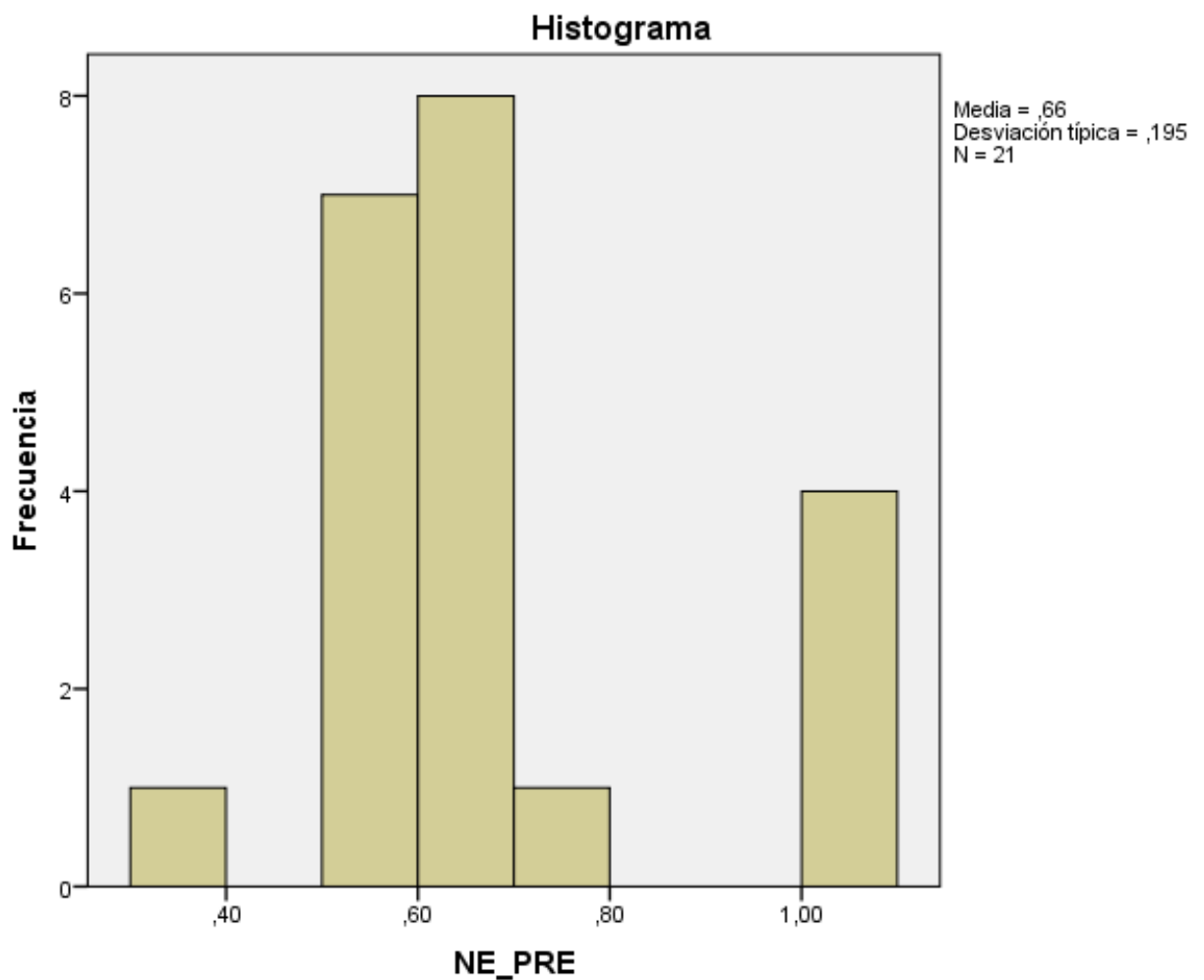
#### Pruebas de normalidad - NE

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NE_PRE	,249	21	,001	,852	21	,005
NE_POST	,251	21	,001	,898	21	,032

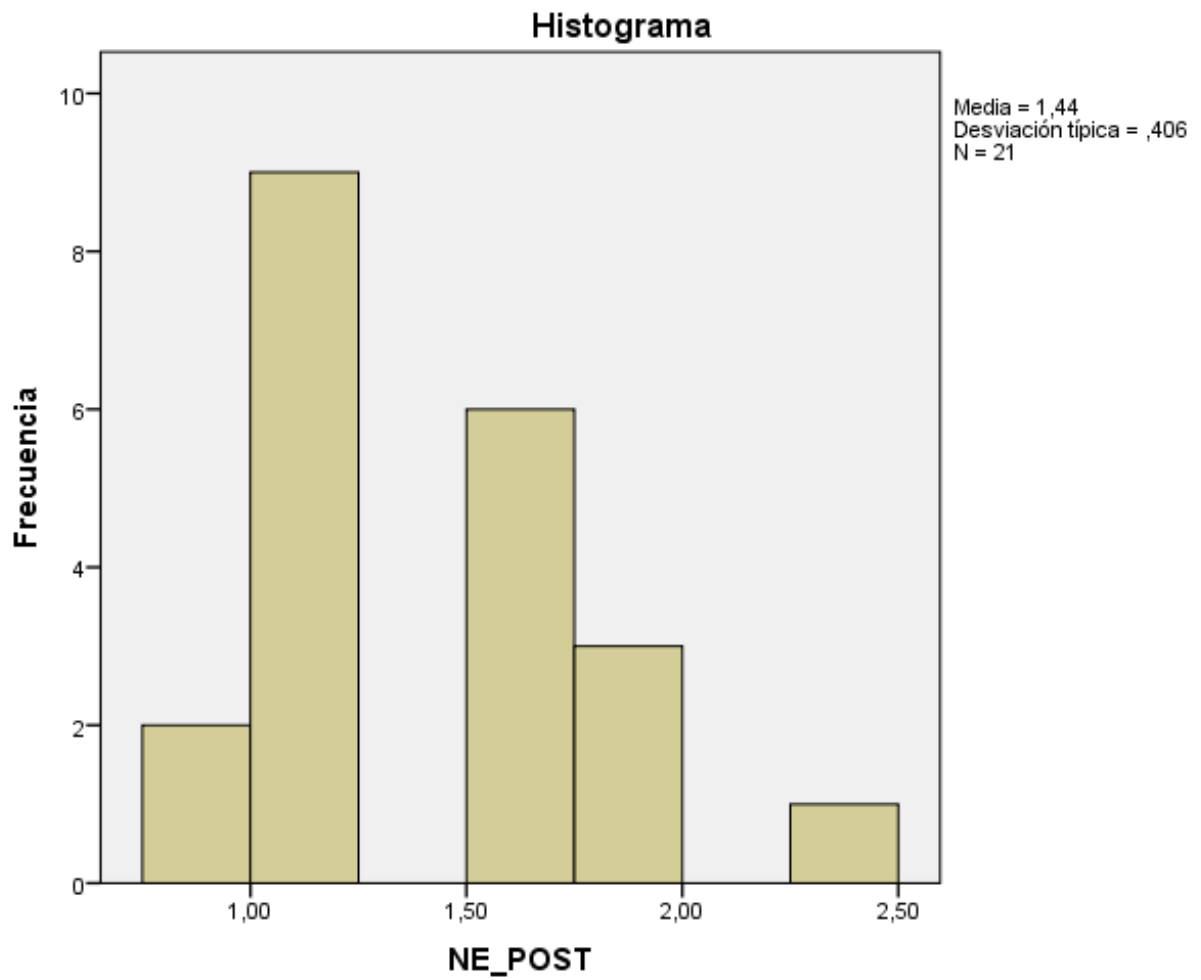
a. Corrección de la significación de Lilliefors

Como podemos observar en la figura de arriba, los resultados que obtuvimos con Shapiro – Wilk indica que el valor de Sig., en el Pre consta de 0.005, el valor es menor que 0.05, por lo tanto, el indicador para el PreTest tiene una distribución sin parámetros o sin la normalidad. Por ello, los resultados que se obtuvieron en la prueba del Post indico que el valor Sig., fue de 0.032, el cual es mayor que 0.05, así que se establece el indicador en el post si cuenta con parámetros y es normal.

**Figura 24.** Prueba de normalidad del indicador de nivel de eficacia en un antes de la implementación del sistema móvil-web.



**Figura 25. Prueba de normalidad del indicador de nivel de eficacia en un después de la implementación del sistema móvil-web.**



### Indicador: Promedio de nivel de satisfacción (PNS)

Respecto a la misma forma de lo anterior, para la hipótesis se realizó el procesamiento de los datos para la distribución de su revisión, con el fin de tener evidencias para los datos del indicador y si se distribuye de forma normal.

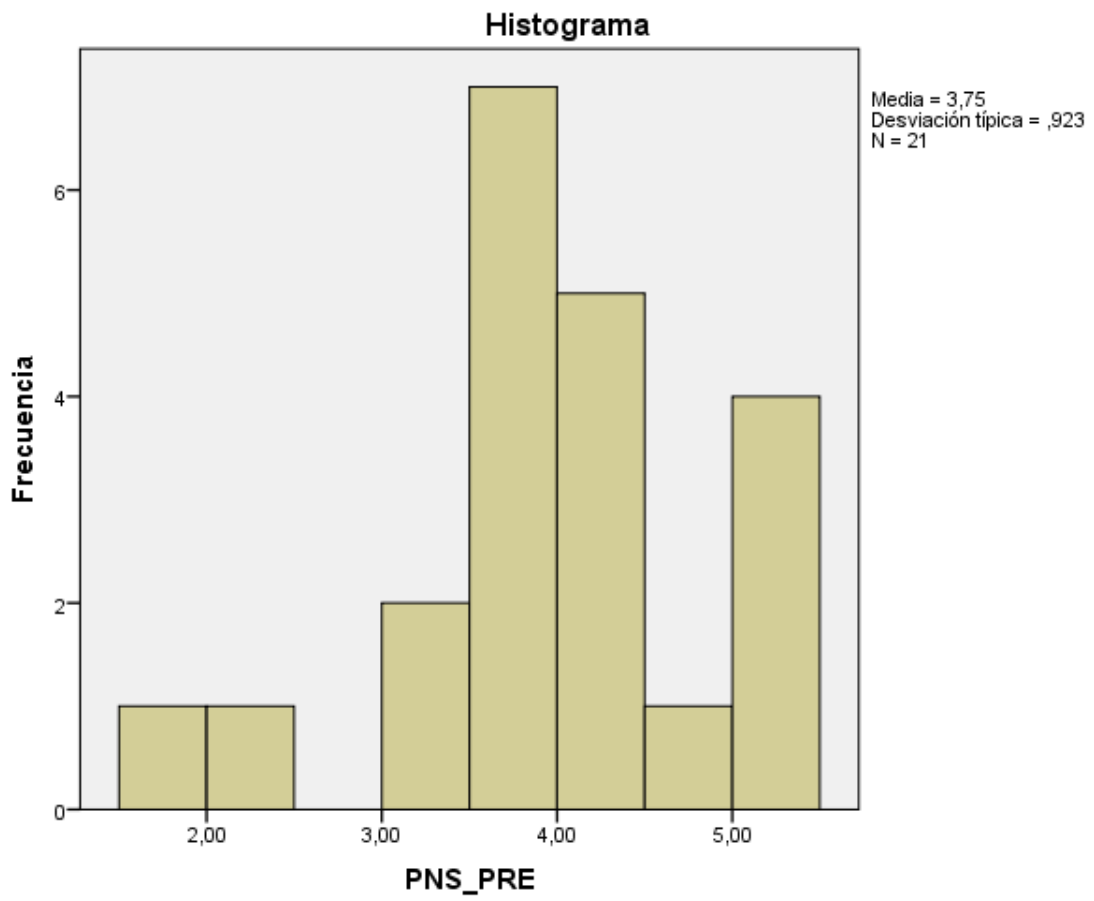
**Tabla 16. Prueba de normalidad del indicador del promedio de nivel de satisfacción.**

Pruebas de normalidad - PNS						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PNS_PRE	,202	21	,025	,911	21	,057
PNS_POST	,187	21	,052	,958	21	,485

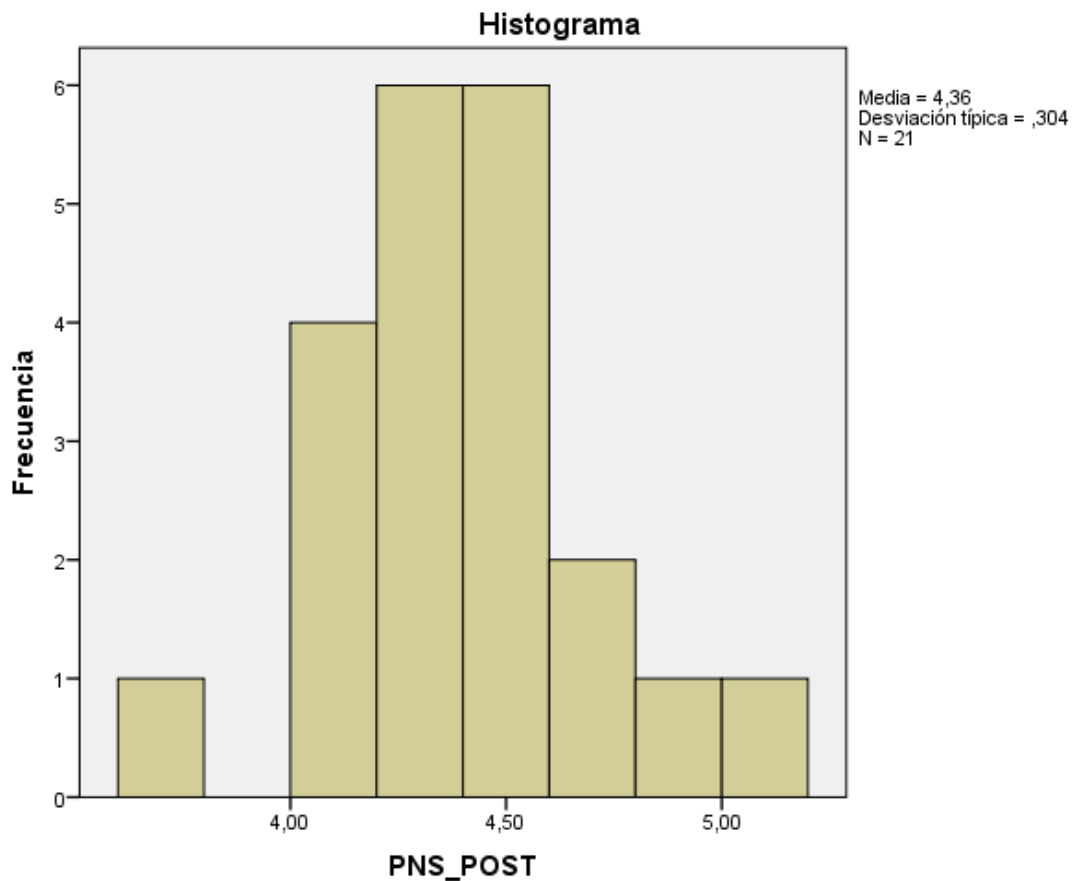
a. Corrección de la significación de Lilliefors

Para verificar los resultados en la figura de arriba, los resultados se obtuvieron con la prueba Shapiro – Wilk, se observa que el valor Sig., la cual en el Pre fue de 0.057 la cual es menor a 0.05, por lo que el indicador se estableció en el PreTest con una distribución sin parámetros y sin normalidad. Por consiguiente, los resultados que se obtuvieron para el indicador en el Post indico que el Sig., fue de 0.485, el cual indica que es menos a 0.05, por lo que el indicador en el PostTest tiene una distribución sin parámetro y sin normalidad.

**Figura 26.** Prueba de normalidad del indicador de promedio nivel de satisfacción en un antes de la implementación del sistema móvil-web.



**Figura 27.** Prueba de normalidad del indicador de promedio nivel de satisfacción en un después de la implementación del sistema móvil-web.



### Prueba de Hipótesis

- **Hipótesis de investigación N1:**

**Indicador:** Nivel de eficacia

**HE1:** El sistema móvil web mejorara el nivel de eficacia para la atención de los clientes en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo.

### Hipótesis estadísticas

- **INEa:** Es la igualdad al nivel de eficacia, en un antes de utilizar el sistema móvil-web.



- **INEd:** Es la igualdad al nivel de eficacia, en un despues de utilizar el sistema móvil-web.

**H0: Hipótesis nula:** El sistema móvil-web no mejorara el nivel de eficacia para la atención a los clientes en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo.

$$H_0: INE_a \geq INE_d$$

Resulta que el indicador nivel de eficacia sin el sistema móvil-web es mejor que el indicador nivel de eficacia con el sistema móvil-web.

**HA: Hipótesis alterna:** El sistema móvil-web mejorara el nivel de eficacia para la atención a los clientes en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo.

$$H_A: INE_a < INE_d$$

Resulta que el indicador nivel de eficacia con el sistema móvil-web es mejor que el indicador nivel de eficacia sin el sistema móvil-web.

Se determina que las pruebas de rangos Wilcoxon son para pintar la hipótesis, es decir, contrastar puesto que, los datos se obtienen de la investigación con una distribución sin parámetros y sin una normalidad.

**Tabla 17. Prueba de rangos para el indicador de nivel de eficacia.**

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
NE_POST - NE_PRE	Rangos negativos	1 <sup>a</sup>	3,00	3,00
	Rangos positivos	20 <sup>b</sup>	11,40	228,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	21		

a. NE\_POST < NE\_PRE

b. NE\_POST > NE\_PRE

c. NE\_POST = NE\_PRE

**Tabla 18. Resultado de la prueba de rangos del indicador de nivel de eficacia.**

Estadísticos de contraste <sup>a</sup>	
	NE_POST - NE_PRE
Z	-3,924 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

En la tabla superior, observamos que la prueba de rangos Wilcoxon el valor Sig., se observa que el valor de Sig. o P-valor es menor que 0.000. Este valor representa el margen de error permitido y es inferior al nivel de significancia establecido de 0.05 ( $\alpha=5\%$ ). En consecuencia, en relación al indicador de nivel de eficacia, se

rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con una probabilidad mayor al 95%.

- **Hipótesis de investigación N2:**

**Indicador:** Promedio del Nivel de Satisfacción.

**HE2:** El sistema móvil web mejorara el promedio del nivel de satisfacción para la atención de los clientes en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo.

### **Hipótesis Estadísticas**

- **INEa:** Es la igualdad al nivel de eficacia, en un antes de utilizar el sistema móvil-web.
- **INEd:** Es la igualdad al nivel de eficacia, en un despues de utilizar el sistema móvil-web.

**H0: Hipótesis nula:** El sistema móvil-web no mejorara el promedio del nivel de satisfacción para la atención a los clientes en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo.

$$H_0: IPNSa \geq IPNSd$$

Resulta que el indicador promedio del nivel de satisfacción sin el sistema móvil-web es mejor que el indicador promedio del nivel de satisfacción con el sistema móvil-web.

**HA: Hipótesis alterna:** El sistema móvil-web mejorara el promedio del nivel de satisfacción para la atención a los clientes en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo.

**HA:  $IPNSa < IPNSd$**

Resulta que el indicador promedio del nivel de satisfacción con el sistema móvil-web es mejor que el indicador promedio del nivel de satisfacción sin el sistema móvil-web.

Se determina que las pruebas de rangos Wilcoxon son para probar la hipótesis, es decir, contrastar puesto que, los datos se obtienen de la investigación con una distribución sin parámetros y sin una normalidad.

**Tabla 19. Prueba de rangos para el indicador del promedio del nivel de satisfacción.**

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PNS_POST - PNS_PRE	Rangos negativos	4 <sup>a</sup>	10,88	43,50
	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	10,41	166,50
	Empates	1 <sup>c</sup>		
	Total	21		

a.  $PNS\_POST < PNS\_PRE$

b.  $PNS\_POST > PNS\_PRE$

c.  $PNS\_POST = PNS\_PRE$

**Tabla 20. Resultado de la prueba de rangos del indicador del promedio del nivel de satisfacción.**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	PNS_POST - PNS_PRE
Z	-2,305 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,021

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

En la tabla 20 de los resultados estadísticos de prueba, se observa que los rangos Wilcoxon, se identifica que el valor de Sig. o P-valor es menor que 0.021. Este valor representa el margen de error permitido e inferior al nivel de significancia establecido de 0.05 ( $\alpha=5\%$ ). En consecuencia, en relación al indicador de nivel de eficacia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con una probabilidad mayor al 95%.

## **V. DISCUSIÓN**

Después en analizar los datos del Pre-Test y Post-Test, concluimos que la introducción del sistema móvil-web para la atención hacia los clientes en quechua fue una decisión acertada. Se observa que existe un aumento en la eficacia y una calificación promedio de satisfacción del cliente. Estos resultados son respaldados de la validez para las hipótesis planteadas, y se obtuvieron los siguientes resultados:

Hipótesis específica 1; el sistema móvil-web mejorara el nivel de eficacia para automatizar las atenciones de los clientes en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo.

Discutimos que para la obtención de los datos se presentó un PreTest que marcaba un cambio efectivo con lo que se tenía esperado, por ello, definimos que el sistema móvil-web aporta un gran apoyo en las atenciones de los clientes, por lo que para el desarrollo de la segunda prueba se dio como resultado en el PostTest, nivel de eficacia un aumento del 78% dando como asertiva aprobatoria de nuestra hipótesis alterna.

Hipótesis específica 2; el sistema móvil-web aumentara el nivel de satisfacción para automatizar las atenciones de los clientes en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo.

Se tuvo en consideración, la mejora eficaz gracias al uso del sistema móvil-web, entonces proseguimos con la discusión de los datos y para el segundo indicador en el PostTest. El resultado promedio del nivel de satisfacción aumento en 0.65 con respecto a los datos obtenidos del PreTest.

Cabe resaltar, que para el indicador nivel de eficacia según Cosanatán (2022) calcula la capacidad que el sistema logre los objetivos previstos y logros, como resultados basados a sus dimensiones les arrojó que hubo 52% (47) de pacientes encuestados clasificados como regular, 32% (29) que la considera deficiente y el 16% (14) que la catalogó como buena. Por lo que para su variable dependiente atención al paciente hubo un 40% (36) del estado de los pacientes clasificado como regular, sumado a ello, Ruesta (2022) afirma que el nivel de eficacia se encuentra como un producto de recursos, por lo que su crecimiento en ventas fue 24.97% al valor de 56.41%, en la cual de la misma manera para el nivel de eficacia de un 40

a un valor de 53.5%, En la cual se estimó un aumento en su indicador, teniendo en cuenta su variable proceso de ventas.

Así mismo que, para el indicador nivel de satisfacción para los clientes se estima una semejanza en la cual, mide en ofrecer un sistema cuyo indicador se compara al “Nivel de Satisfacción”, por lo que Benitez (2022) concluye que en su Sistema Web-Móvil para la gestión de venta, empleo el uso de angular framework junto a un Api rest, para que el usuario interactúe con el sistema para la obtención de los requerimientos y medir sus resultados. Sus resultados preliminares mediante su indicador se obtuvo un 59.6% para su variable dependiente gestión de ventas. De lo antes mencionado según Cordova y otros (2021), tuvo como resultado para el tiempo de registro de información disminuyo un 58.33%, lo que el costo para realizar inventario bajo a un 41.67%, el tiempo para realizar el reporte disminuyó un 66.67% y se estima como hubo un aumento para su indicador nivel de satisfacción del 66.67% para el usuario.

Es importante mencionar que, los trabajos que aportan una satisfacción del uso de sistemas multiplataformas coincidan con el promedio de nivel de satisfacción del cliente, como por ejemplo es el caso de Reina y otros (2019), los datos recopilados mediante el rango previsto a base de sus resultados para la calidad se hizo la selección de la efectividad, eficiencia y satisfacción. Por lo que se tuvo un uso del 83.8% basado a la satisfacción de uso de los usuarios teniendo como deficiencia un 16.2%.

Finalmente, propusimos utilizar el Framework Angular versión 16 con un Rest Api, como también Firebase, para la base de datos se utilizó Amazon Web Service (AWS) y lo tenemos alojado en una página llamada Planet Scale para tener seguridad y una copia; con el propósito de que haya interacción del usuario con el sistema y por ultimo optamos por adquirir un dominio y alojamiento web por medio de GoDaddy, con el objetivo de al hacer cambios en el sistema podamos realizar el deploy, para así poder medir nuestros resultados, alineándolo con nuestros indicadores. La empresa queda muy lejos de nuestras viviendas y acomplexo para la obtención de los datos que necesitábamos, sin embargo, gracias a la recopilación de investigación sobre las nuevas herramientas y tecnologías pudimos obtener los datos necesarios en la empresa.



## **VI. CONCLUSIONES**

1. Tenemos mencionado, reiterando el proyecto que nuestro sistema móvil-web mejoró la atención de los clientes en idioma quechua para MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo. Por la cual hubo un incremento para el indicador nivel de eficacia y promedio de nivel de satisfacción de los clientes, lo que como objetivo e hipótesis se lograron los resultados previstos.
2. Concluimos que nuestro sistema móvil-web mejoró el nivel eficacia en un 78%, y esto es durante toda la investigación en desarrollo, testiguamos que el sistema móvil-web promueve una mejoría eficientemente para la productividad de los clientes, teniendo como logro el mejorar la atención de los clientes gestionando su historial crediticio.
3. Por consiguiente, concluimos que el sistema móvil-web mejoró el promedio de nivel de satisfacción un 0.65, por lo tanto, en la presente investigación testiguamos que el sistema móvil-web hubo una mejoría satisfactoriamente en que los clientes lo utilizaron oficialmente, teniendo como logro mejorar la atención de los clientes en base a sus requerimientos.
4. Finalmente, concluimos que el sistema móvil-web esta adecuado para atender a los clientes con la lengua nativa del quechua como función de traducir, fue una gran obra para que los clientes que hablan el quechua o para el público general pueda utilizarlo y seguir mejorando los requerimientos que aún existen en la organización, por lo que esto demuestra que no debe haber una desigualdad para nuestra población del Perú, por ello los resultados se obtuvieron de manera regular, necesitando un sistema de gestión crediticia que el cliente pueda corroborar su historial crediticio, con un adecuado servicio de atención.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Sugerimos recomendar a estudiantes, profesionales y a la misma empresa seguir investigando a futuro, ya que debido a nuestros indicadores contamos con resultados propuestos de nuestro sistema móvil-web, con el único objetivo que busquen adaptar su sistema y que funcione para las empresas de distintos sectores, también se recomienda investigar y adaptar su sistema a las nuevas herramientas tecnológicas y que su población se familiaricen con ella, no solo empleados, estudiantes o clientes que manejen la lengua nativa del quechua, si no por el objetivo de promover aún más las experiencias del estudio a la ingeniería de sistemas.
2. Si bien el primer indicador, se prevé que en cualquier lugar en donde estén los clientes con la conexión a internet o mediante datos móviles, puedan ingresar y verificar su historial crediticio en la web, con el propósito que el cliente evite ir presencialmente a la empresa, en la cual aquel sistema este cumpliendo con los propósitos de uso para el cliente de manera eficiente.
3. Para el segundo indicador, se toma en consideración a los clientes para evaluar la percepción y el grado de contento, es decir, se tiene la intención que por medio de este sistema pueda obtener su satisfacción de uso que el cliente interactúe. Se mide el promedio de satisfacción de los clientes, el rendimiento, su calidad y la percepción general para el servicio o experiencia del usuario o cliente.
4. Por último, se recomienda que, para la elaboración de cualquier sistema móvil-web o por separado, utilicen angular framework en la versión más actual, para la elaboración de sistemas responsivos y funcione también para dispositivos móviles Android y iOS, existen varios métodos para utilizar Angular en Visual Studio Code para múltiples plataformas.

## **REFERENCIAS**

A. S. Patrucco, F. Canterino and I. Minelgaite, (2022). "How do ScrumMethodologies Influence the Team's Cultural Values? A Multiple Case Study on Agile Teams in Non software Industries," in IEEE Transactions on Engineering Management, DOI:10.1109/TEM.2022.3146717.

ALEA, V., MAQUEDA, I., MUÑOZ, C., TORRELLES, E. y VILADOMIU, N., 2011. Estadística I. Cuestiones tipo test con R-Commander. Estadística I. Cuestiones tipo test con R-Commander. Victoria Alea, Isabel Maqueda, Carmen Muñoz, Elisabeth Torrelles y Núria Viladomiu. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona [en línea]. S.l.: Graficas Rey, S.L., pp. 146. [Consulta: 19 noviembre 2020]. ISBN 978-84-475-3532-3. Disponible en: <http://www.publicacions.ub.edu/refs/indices/07501.pdf>

AMPUERO HUARACHA, Miguel Ángel. Aplicativo Móvil para el proceso de Atención al Cliente en la Imprenta J&M Impresiones S.A.C. Trabajo de titulación (Ingeniero de Sistemas e Informática). Universidad César Vallejo, 2021.

ARBIETO RAMOS, Julio Vidal; GUERRERO CHAUCA, Eric Raúl. Aplicativo móvil interactivo para automatizar la atención al cliente en la Empresa LG Seguridad Electrónica SAC. Universidad Nacional de Trujillo, 2021.

ARIAS CIRIACO, Yahaira Isabel; HUAYANAY MALLCCO, Ruth Jenny. Sistema web y aplicativo móvil para el proceso de ventas en la empresa HM SUR. Universidad César Vallejo, 2022.

ARIAS GONZÁLES, José Luis; COVINOS GALLARDO, Mitsuo. Diseño y metodología de la investigación. Lima: ENFOQUES CONSULTING EIRL, 2021. ISBN: 978-612-48444-2-3.

ARIAS-GÓMEZ, Jesús, VILLASÍS-KEEVER, Miguel Ángel, MIRANDA NOVALES, María Guadalupe El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México [en línea]. 2016, 63(2), 201-206[fecha de Consulta 6 de Noviembre de 2020]. ISSN: 0002-5151. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>

BAIMYRZAEVA, Mahabat. Beginners' Guide for Applied Research Process: What Is It, and Why and How to Do It? [en línea]. University Of Central Asia, 2018, n. ° 4. [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2022 ]. Disponible en <https://ucentralasia.org/publications/2018/may/beginners-guide-forapplied-research>

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA. América Latina necesita entidades microfinancieras más digitales [en línea]. 2020 [fecha de consulta: 5 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2020/03/america-latina-necesita-entidades-microfinancieras-mas-digitales/>

Barbareschi, M., Barone, S., Carbone, R., & Casola, V. (2022). "Scrum for safety: an agile methodology for safety-critical software systems." *Software Quality Journal*, 30. doi: 10.1007/s11219-022-09593-2.

BAUTISTA SÁNCHEZ, Diego. Aplicación móvil para la gestión de calidad y satisfacción del servicio a los clientes en la empresa Famitiendas Distribuciones SAS de Bucaramanga. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2018.

BCP lanza la versión en quechua de su página web Vía BCP [en línea]. *El Comercio* [Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/bcp-lanza-la-version-en-quechua-de-su-pagina-web-via-bcp-nndc-noticia/>

BEDOYA, Victor Hugo Fernández. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu emprendedor TES*, 2020, vol. 4, no. 3, p. 65-76.

BENITEZ Quiroz, Raul Jonatan. Sistemas web-móvil para mejorar la gestión de ventas de pasajes clase C del transporte en el Terrapuerto de Trujillo [Tipo de Ingeniero de Sistemas]. Perú: Universidad César Vallejo, 2022. Recuperado en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/101472/Benitez\\_QR\\_J-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/101472/Benitez_QR_J-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

BERNAL TORRES, Cesar Augusto. Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Bogotá: Pearson Educación, 2010.

BERNARDO, C., CARBAJAL, Y. y CONTRERAS, V., 2019. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. Universidad de San Martín de Porres, pp. 168.

BIKANGA ADA, Mireilla, 2023. Evaluation of a Mobile Web Application for Assessment Feedback. *Technology, Knowledge and Learning*. 1 marzo 2023. Vol. 28, no. 1, pp. 23–46. DOI 10.1007/s10758-021-09575-6.

BRAVO BORJAS, Ivonne Elizabeth. Aplicación móvil para el proceso de atención al cliente en la escuela de Conductores Integrales Cervanco SCRL. Lima: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2018. En: Accepted: 2018-10-13T18:21:22Z, Universidad César Vallejo [en línea], [Consulta: 22 octubre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21434>.

CABEZAS, E., ANDRADE, D. y TORRES, J., 2018. Introducción a la metodología de la investigación científica [en línea]. S.l.: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. [Consulta: 6 noviembre 2020]. ISBN 978-9942-76-544-4. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/15424>.

Cabrera Rojas, Kevin Ángel & Ruiz Villar, Diego Renzo. Sistema de reserva de parqueo vía web y móvil para mejorar el control vehicular en una playa de estacionamiento 2019 [Tesis de Ingeniero de Sistemas]. Perú: Universidad César

Vallejo, 2020. Recuperado en:  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47234>

CAMPBELL, Donald T.; STANLEY, Julian C. Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. 1.<sup>a</sup> ed., 1973.

CARRASCO, S., 2020. Proceso de servicio al cliente: ¿Qué es y por qué lo necesita tu empresa? [en línea]. [Consulta: 21 octubre 2020]. Disponible en:  
<https://juandeambers.com/proceso-de-servicio-al-cliente-que-es-y-porque-lo-necesita-tu-empresa/>.

CASTAÑEDA SANDOVAL, Nicolle Dayana, et al. Diagnóstico de la aplicación de la metodología Scrum en proyectos del área de desarrollo de software en la empresa Saucó Technologies SAS. Tesis de Licenciatura. Universidad EAN, 2021.

CHAVES MONTERO, Alfonso, et al. La utilización de una metodología mixta en investigación social. 2018.

CHUNG KU, Daniel Gustavo; FIESTAS RAMIREZ, Gino Bismarck. Sistema web con chatbot para la gestión de ventas de productos de limpieza con aporte en quechua en la empresa Gea Chemical. 2022.

CONDORI, Porfirio. (2020). Universo, población y muestra. Acta académica (2020). Recuperado de <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>

CORDOVA Mendoza, Victor Franco & Izuiza Vásquez, Alex. Sistema Web Móvil aplicando SCRUM para el Control de Inventarios de Alevines en la Estación Pesquera Ahuashiyacu – Tarapoto [Tesis de Ingeniero de Sistemas]. Perú: Universidad César Vallejo, 2021. Recuperado en:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76426/Cordova\\_MV-F-Izuiza\\_VA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76426/Cordova_MV-F-Izuiza_VA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CORRALES, J., 2019. Servicio al cliente: ¿por qué es un pilar de las empresas exitosas? Rock Content [en línea]. [Consulta: 21 octubre 2020]. Disponible en:  
<https://rockcontent.com/es/blog/servicio-al-cliente/>.

COSANATÁN Arias, Fernando. Sistema web móvil para mejorar la atención al paciente en los hospitales del departamento de San Martín - 2021 [Tesis de Maestro en Gestión Pública]. Perú: Universidad César Vallejo, 2022. Recuperado en:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95874/Cosanat%  
%a1n\\_AF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95874/Cosanat%c3%a1n_AF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

COVOS VILLAR, James Sthuard. Desarrollo de una aplicación móvil basada en el framework Ionic para la gestión logística usando el modelo de gestión SCOR en una distribuidora de insumos médicos. 2021. Tesis de Licenciatura. Universidad César Vallejo.



DA SILVA, D., 2020. Entienda lo que son las fases del proceso de atención al cliente y en que puedes ayudar tener ese proceso interno en una empresa. [en línea]. [Consulta: 21 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.zendesk.com.mx/blog/fases-del-proceso-de-atencion-alcliente/>.

DELGADO, Y., 2020. Confiabilidad y validez de los instrumentos. YAMILE DELGADO DE SMITH @yamiledesmith [en línea]. [Consulta: 4 noviembre 2020]. Disponible en: <http://yamilesmith.blogspot.com/2012/06/confiabilidad-y-validez-de-los.html>.

DÍAZ-ROSADO, Martina, et al. Automatización de las evaluaciones diagnósticas a gran escala por medio de la metodología Scrum. *Conciencia Tecnológica*, 2018, no. 56.

DREXLER, Barbara, et al. Microfinance in the European Union: Market analysis and recommendations for delivery options in 2021-2027. Publications Office of the European Union, 2020. ISBN 978-92-76-18878-0.

ESTEFANIA, GUARINDA Niebla Andrea. Implementación de un sistema web para el proceso de comercialización de materiales y accesorios de construcción de la ferretería “HIERROMUNDO”. 2020. Tesis de doctorado. Universidad Agraria del Ecuador.

GODOY, José R. Bancarización, digitalización y banca móvil. Evolución de los modelos de negocios bancarios en la economía digital de Panamá. *Revista FAECO Sapiens*, 2020, vol. 3.

GOEDE, Roelien. Sustainable business intelligence systems: Modelling for the future. *Systems research and behavioral science* [online]. 2021, 38(5), 685–695. ISSN 1092-7026. Dostupné z: doi:10.1002/sres.2813

GUAMÁN ZAPATA, Francisco Javier. Implementación de sistema web para automatización de gestión de incidencias para instituciones financieras de tipo cooperativa en la ciudad de Quito. Tesis de licenciatura, Universidad (o Escuela) donde se realizó, 2018.

GUEVARA ALBAN, Gladys Patricia; VERDESOTO ARGUELLO, Alexis Eduardo; CASTRO MOLINA, Nelly Esther. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas y de investigación-acción). *Recimundo*, vol. 4, no. 3, 2020, p. 163-173.

GUTIERREZ Tadeo, Christian Frank. Desarrollo de un sistema Web/Mobile E-Commerce para la optimización de gestión de pedido de cursos en la empresa Zegel Ipae [Tesis de Ingeniero de Sistemas]. Perú: Universidad César Vallejo, 2018. Recuperado en:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92330/Gutierrez\\_TC\\_F-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92330/Gutierrez_TC_F-SD.pdf?sequence=1)

HE, Qiang, DONG, Fang, WU, Chenshu y YANG, Yun, 2022. Editorial for Resource Management at the Edge for Future web, Mobile, and IoT Applications. . 2022. Springer.

HEREDIA HEREDIA, Irvin Segundo. Sistema web para el proceso de atención al cliente en el área comercial de la Empresa Ingennia Digital EIRL. 2018.

HEREDIA, I., 2018. Sistema web para el proceso de atención al cliente en el área comercial de la Empresa Ingennia Digital E.I.R.L [en línea]. S.I.: Universidad César Vallejo. [Consulta: 19 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33317>.

HERNÁNDEZ ÁVILA, Carlos Enrique; ESCOBAR CARPIO, Natalia Adelina. Introducción a los tipos de muestreo. Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud, 2019, vol. 2, no 1 (enero-junio), p. 75-79.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, M., 2014. Metodología de la investigación. Sexta. México, Ciudad de México: McGRAW-HILL. 9781456223960. ISBN 978-1-4562-2396-0.

HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P. Metodología de la investigación. 6ta Edición Sampieri. Soriano, RR (1991). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés, 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc GrawHill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.

HERRERA FERNÁNDEZ, Jovita Flor. Aplicación móvil para el control de inventario en la botica SAN JUAN S.A.C. Trabajo de grado (licenciatura), Universidad César Vallejo, 2018.

HIDALGO, Arsenio. Técnicas estadísticas en el análisis cuantitativo de datos. Revista sigma, 2019, vol. 15, no 1, p. 28-44.

HUBER, Günter L.; GÜRTLER, Leo; GENTO, Samuel. La aportación de la estadística exploratoria al análisis de datos cualitativos. Perspectiva Educacional, 2018, vol. 57, no 1, p. 50-69.

HURTADO ROCA, Miguel Angel; OXAS LUDEÑA, Jose Roberto. Desarrollo de una aplicación web/móvil para mejorar la gestión de ventas de medicamentos en una botica, Lima, 2022. Trabajo de titulación (Ingeniero de Sistemas e Informática). Universidad César Vallejo, 2022.

IZQUIERDO, R., 2018. Proceso de atención al cliente; qué es, sus fases y cómo mejorarlo. Integria IMS [en línea]. [Consulta: 21 octubre 2020]. Disponible en: <https://integriaims.com/proceso-de-atencion-al-cliente/>.

Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*. John Wiley & Sons.

Lecca Lecca, J. M. A., & Montenegro Alvites, J. (2022). La vulneración del derecho al debido proceso de las personas quechua hablantes en el Perú.

Ma, X., Li, X., Yuan, H., Huang, Z., & Zhang, T. (2023). "Justifying the Effective Use of Building Information Modelling (BIM) with Business Intelligence." *Buildings*, 13(1), 87. doi: <https://doi.org/10.3390/buildings13010087>

MARTÍNEZ CLARES, M. P., et al. (2018). Validez de contenido y consistencia interna de un cuestionario sobre el proceso de inserción socio-laboral desde la mirada del universitario. *Revista Complutense de Educación*.

MARTINEZ GARAMENDI, Jorge Antonio Bacilio. Implementación de un aplicativo móvil para el proceso de control de inventario del almacén de productos en la empresa Tcomp SAC - La Victoria 2021. B.m.: Universidad César Vallejo, 2021.

MENDOZA PILCO, M. G. (2019). Agente conversacional para la atención al cliente de la Empresa de Interseguro Compañía de Seguros SA.

MESTANZA SANDOVAL, Carol Estefanny. Atención al cliente y su fidelización en una entidad bancaria Piura. Trabajo de grado (licenciatura), Universidad César Vallejo, 2022.

MOCHA ZHINGRI, Christian Ronaldo; OCHOA CALDERÓN, Jonnathan Enrique. Diseño y desarrollo de un sistema web y aplicación móvil mediante angular e ionic para la gestión de pedidos en restaurantes. 2022. Tesis de Licenciatura.

MORALES Vega, Luz Teresa. Sistema web/móvil basado en reglas para apoyar en el seguimiento de pacientes con enfermedad renal crónica de la clínica nefrología del inka [Tesis de Ingeniero de Sistemas]. Perú: Universidad César Vallejo, 2020. Recuperado en: [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2923/1/TL\\_MoralesVegaLuz.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2923/1/TL_MoralesVegaLuz.pdf)

MORENO, E., 2017a. QUE ES LA VALIDEZ EN UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS. Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis. [en línea]. [Consulta: 4 noviembre 2020]. Disponible en: <http://tesis-investigacioncientifica.blogspot.com/2017/06/que-es-la-validez-en-unainvestigacion.html>.

MOYA Montoya, Gianella Margarita. Sistema Web-Móvil para mejorar la gestión de promociones al cliente para Servicentro Ramirez S.A.C 2018 [Tesis de Ingeniero

de Sistemas]. Perú: Universidad César Vallejo, 2022. Recuperado en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/101469/Moya\\_MGM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/101469/Moya_MGM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

NAVARRO, G., 2020. Fases del proceso de atención al cliente: puntos de dolor del cliente. ICR evolution [en línea]. [Consulta: 21 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.icr-evolution.com/blog/fases-del-proceso-de-atencion-alcliente/>.

ÑAUPAS, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa [en línea]. Bogotá: Ediciones de la U. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologiadela-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>

OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, vol. 35, no. 1, pp. 227-232. ISSN 0717-9502. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.

PACHAS HERNÁNDEZ, Jose Manuel. Aplicación móvil basada en la metodología Mobile-D para mejorar el control de las incidencias delictivas en la Municipalidad Provincial de Chincha. 2022.

Patrucco, A. S., Canterino, F., & Minelgaite, I. (2022). "How do Scrum Methodologies Influence the Team's Cultural Values? A Multiple Case Study on Agile Teams in Nonsoftware Industries." *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(6), 3503-3513. doi: 10.1109/TEM.2022.3146717.

Perez-Siguas, R., Matta-Solis, H., & Matta-Solis, E. (2021). "Proposal for the Design of a Prototype of a Mobile Application for Sexual Health Counselling and Care for Adolescents in Northern Peru." *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 11(12), 89. doi: 10.46338/ijetae1221\_10

Puskaric, H., Djordjevic, A., Stefanovic, M. Z., & Djordjevic, M. Z. (2019). "Development of Web Based Application Using SPA Architecture." *Proceedings on Engineering Sciences*, 1(2), 457-464. doi: 10.24874/PES01.02.044

Qhal, E. M. A. (2022). "Role of Business Intelligence and Knowledge Management in Solving Business Problems." *Tehnički glasnik*, 16(3), 371-378. doi: 10.31803/tg-20220531145604.

RAMÍREZ ARCHILA, Y. A. (2018). Aplicación del método cuantitativo en una investigación de mercados sobre el perfil de los vendedores ambulantes en la localidad de la Candelaria en Bogotá.

RAMÍREZ ASÍS, E. H., Maguiña Palma, M. E., & Huerta Soto, R. M. (2020). Actitud, satisfacción y lealtad de los clientes en las Cajas Municipales del Perú. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 10(20), 329-343.

RAMÍREZ RÍOS, A. y POLACK PEÑA, A.M., 2020. Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, vol. 10, no. 19, pp. 191-208. ISSN 2413- 936X. DOI 10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597.

ROSID, Mochamad Alfian, PUTRA, Bayu Anggara y RACHMADANY, Andry, 2018. Mobile Web Applications for Damage Reporting Facilities and Infrastructure on Collage. En: *Journal of Physics: Conference Series*. Institute of Physics Publishing. 7 diciembre 2018. DOI 10.1088/1742-6596/1114/1/012078.

Rubio-Sandoval, J. I., Martínez-Rodríguez, J. L., López-Arevalo, I., Ríos-Alvarado, A. B., Rodríguez-Rodríguez, A. J., & Vargas-Requena, D. T. (2021). "An Indoor Navigation Methodology for Mobile Devices by Integrating Augmented Reality and Semantic Web." *Sensors*, 21, 5435. doi: 10.3390/s21165435.

RUESTA Peña, Juan Luis. Sistema E-commerce web/móvil para el proceso de ventas en la empresa Anser Muebles E.I.R.L. [Tesis de Ingeniero de Sistemas]. Perú: Universidad César Vallejo, 2022. Recuperado en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/113163/Ruesta\\_PJL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/113163/Ruesta_PJL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Saka, S. K., Mathew, A. E., Ganesh, V., Raja, K., Gopalakrishnan, G., Iyyappan, M., Dash, S. K., Usha, T., Ramanamurthy, M. V., Sameeran, G. S., Xavier, A. A., Edwards, J., & Kamal, M. (2021). "A Web-GIS and Mobile-Based Application for a Safe Ocean for Fishers." *Marine Technology Society Journal*, 55(3), 50-57. doi: <https://doi.org/10.4031/MTSJ.55.3.10>

SÁNCHEZ MOLINA, Arturo Alexander; MURILLO GARZA, Angélica. Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates por la Historia*, 2021, vol. 9, no 2, p. 147-181.

SÁNCHEZ TORRES, Álvaro. (2021). La Literatura Móvil y el concepto de literatura electrónica (LiMob). [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Institucional UCM. [https://eprints.ucm.es/id/eprint/74299/1/S%C3%81NCHEZ%20TORRES%2086541\\_ALVARO\\_SANCHEZ\\_TORRES\\_LiMob\\_1398832\\_690480255.pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/74299/1/S%C3%81NCHEZ%20TORRES%2086541_ALVARO_SANCHEZ_TORRES_LiMob_1398832_690480255.pdf)

SÁNCHEZ, H., REYES, C. y MEJÍA, K. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. 1a ed. Lima: Business Support Aneth, 2018.

SANGAMA OÑATE, Abel Fernando. Metodologías ágiles Scrum, XP, SLeSS, Scrumban, HME, Mobile-D y MASAN empleadas en la industria de dispositivos móviles: Un contraste en favor de la industria del desarrollo móvil. 2020.

SERRANO, V., 2018. LAS FICHAS DE REGISTRO: INSTRUMENTOS PARA LA OBSERVACIÓN. LAS FICHAS DE REGISTRO [en línea]. [Consulta: 2 noviembre

2020]. Disponible en: <http://psicosociosanitario.blogspot.com/2018/03/las-fichas-de-registro-instrumentos.html>

Shahzad, B., Awan, W. N., Abro, F., Shoaib, M., et al. (2023). "Framework for effective utilization of distributed scrum in software projects." *Computer Systems Science and Engineering*, 44(1), 407–422.

SHIMABUKU AZATO, Roberto, et al. Nivel de conocimiento del idioma quechua, lengua indígena viva, en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En *Anales de la Facultad de Medicina. UNMSM. Facultad de Medicina*, 2018. p. 264-266.

Stefanovic, M., Djordjevic, A., Puskaric, H., & Petronijević, M. (2019). "Web Based Cloud Solution for Support of Quality Management 4.0 in the Concept of Industry 4.0." *Proceedings on Engineering Sciences*, 1, 443-448. doi: 10.24874/PES01.02.042.

Tapia Rosas, N. G., Villacis Paredes, S. A., Rosales Gonzales, J. L., Kaviska, R. S., Carranza Cano, A. A., Taherdoost, H., et al. (2023). "Título del artículo." En *2023 International Conference on Inventive Computation Technologies (ICICT)*, (pp. 1000-1006). doi: 10.1109/ICICT57646.2023.10134229.

Tavera Romero, C. A., Ortiz, J. H., Khalaf, O. I., & Ríos Prado, A. (2021). "Web application commercial design for financial entities based on business intelligence." *Computers, Materials & Continua*, 67(3), 3177–3188.

TOLEDO, Emerson. Microfinanzas en el Perú: del modelo relacional al modelo de eficiencia [Microfinance in Peru: From the Relational Model to the Efficiency Model]. *Apuntes Contables*, n. 27, octubre 2020. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=3721471>. Acceso en: 12 abr. 2023.

TRIGOZO García, Luís Miguel. Implementación de un sistema web móvil para la evaluación del desempeño laboral del personal docente y administrativo del Colegio Particular Simón Bolívar – Tarapoto, 2016[Tesis de Ingeniero de Sistemas]. Perú: Universidad César Vallejo, 2018. Recuperado en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/30826/trigozo\\_gl.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/30826/trigozo_gl.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2019). *Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support*. Pearson.

ULLOA ARÉVALO, Alex Javier. Desarrollo de una aplicación web de planificación académica para el Subdecanato de la Facultad de Ingeniería de Sistemas. 2021. Tesis de Licenciatura. Quito, 2021.

Valenzuela Ygnacio, L. A., Giraldo Retuerto, M., & Andrade-Arenas, L. (2022). "Mobile application with business intelligence to optimize the control process of

tourist agencies." *The Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 29(3), 1708-1718. doi: <http://doi.org/10.11591/ijeecs.v29.i3.pp1708-1718>

VALENZUELA YGNACIO, Luis Angel; Retuerto, Luis Angel and Andrade-Arenas, Laberiano. "Mobile application with business intelligence to optimize the control process of tourist agencies", *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, Vol. 29, No. 3, March 2023, pp. 1708~1718, ISSN: 2502-4752, DOI: 10.11591/ijeecs.v29.i3.pp1708-1718

Vazifeh-Noshafagh, S., Hajipour, V., Jalali, S., Di Caprio, D., & Santos-Arteaga, F. J. (2022). "Maturing the Scrum Framework for Software Projects Portfolio Management: A Case Study-Oriented Methodology." *IEEE Access*, 10, 123283-123300. doi: 10.1109/ACCESS.2022.3224447.

Ventura-León, José. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública*. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsalpub/csp-2017/csp174n.pdf>

VINCENT, J., 2020. Tipos de muestreo. [en línea]. [Consulta: 1 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.encuesta.com/blog/tipos-de-muestreo/>.

ZAMORA, B., 2018. ¿Cómo obtener la población y muestra de una tesis? *Consultoría Educativa* [en línea]. [Consulta: 1 noviembre 2020]. Disponible en: <https://consultoriaeducativa.org.pe/como-obtener-la-poblacion-y-muestra-de-una-tesis/>.

ZAVALA VALDEZ, Michelle Alessandra. Chatbot para la atención de clientes de la empresa Deltron SA 2020.

## **ANEXOS**



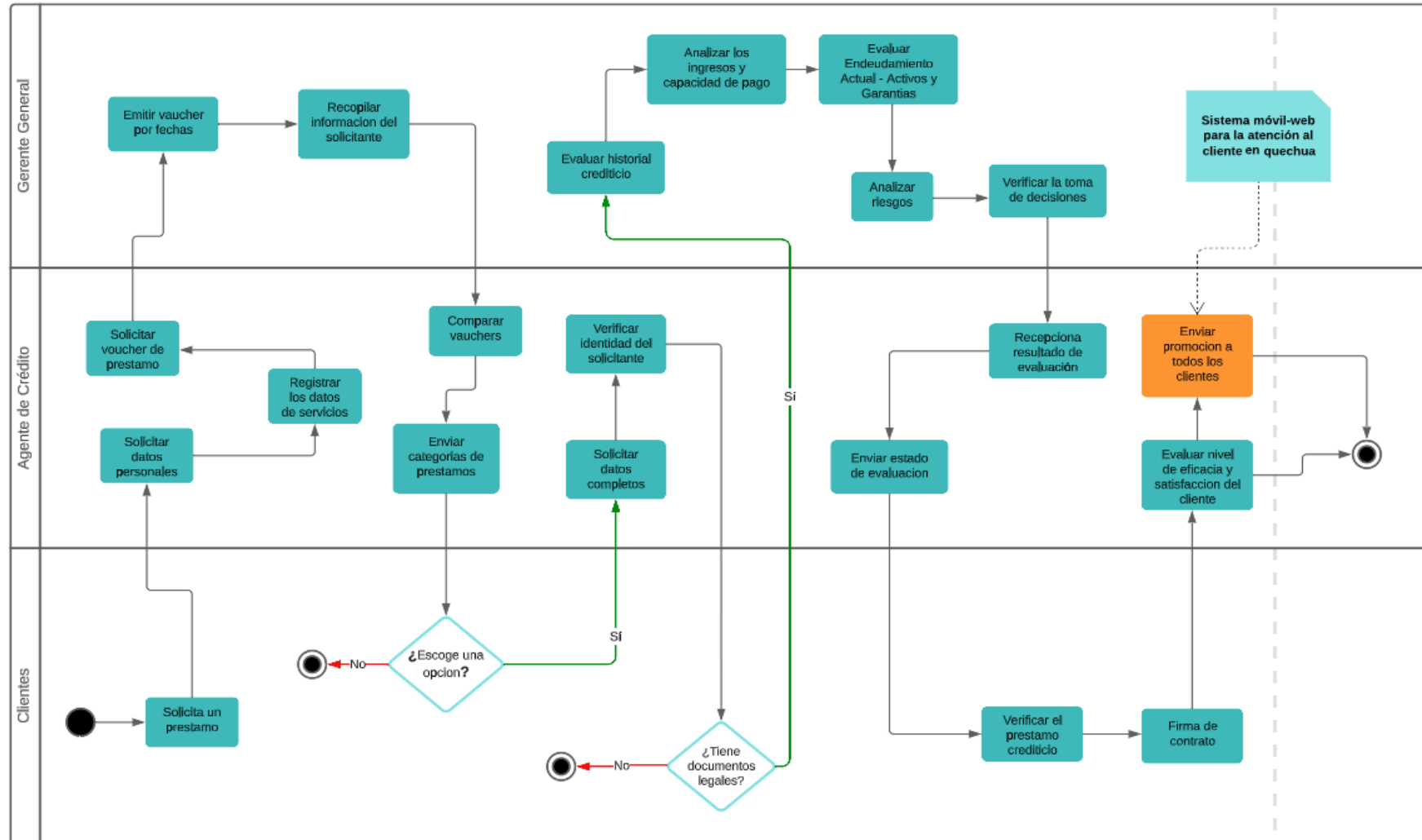
## ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia de las Variables

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p><b>PG:</b> ¿En qué medida un sistema móvil-web en quechua mejorará el proceso de atención al cliente en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.?</p>	<p><b>OG:</b> Mejorar el proceso de atención al cliente en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. utilizando un sistema móvil-web en quechua.</p>	<p><b>HG:</b> Si se usa un sistema móvil-web en quechua, está mejorará el proceso de atención al cliente en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Según González-Pérez et al. (2021), el sistema móvil-web se ha convertido en un factor clave para el éxito de las empresas, ya que permite una mayor interacción con los clientes y una mejor comunicación entre los miembros del equipo.</p>			
<p><b>PE1:</b> ¿De qué manera un sistema móvil-web en quechua optimizará el nivel de eficacia de la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.?</p>	<p><b>OE1:</b> Optimizar el nivel de eficacia de la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. por medio de un sistema móvil-web en quechua.</p>	<p><b>HE1:</b> Se optimizará el nivel de eficacia para la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b> Atención al Cliente. Se define como un conjunto de especialidades afines que ofrece un proveedor, diseñado para entregar un producto o servicio al cliente en el momento y lugar adecuado, asegurando que satisfaga plenamente sus requerimientos y/o expectativas, teniendo en cuenta el precio, la imagen y la valoración de la empresa (Piñas y Ramos, 2021).</p>	<p><b>Satisfacer o resolución del problema</b></p>	<p><b>Nivel de Eficacia</b> de la Atención al Cliente <b>NE</b>=Nivel de Eficacia <b>CSA</b>=Cantidad de Solicitudes Atendidas <b>CSAE</b>=Cantidad de Solicitudes Atendidas Esperadas (Arbieto, 2021)</p> $PNS = \frac{SP}{TVO}$	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Diseño de la Investigación:</b> Preexperimental</p> <p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Muestra:</b> La cantidad de registros hechos en las "fichas de registro" en un periodo de tiempo definido.</p>
<p><b>PE2:</b> ¿Cómo un sistema móvil-web en quechua aumentará el nivel de satisfacción en la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.?</p>	<p><b>OE2:</b> Aumentar el nivel de satisfacción en la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. con el uso de un sistema móvil-web en quechua.</p>	<p><b>HE2:</b> Si se implementa un sistema móvil-web en quechua aumentará el promedio del nivel de satisfacción para la atención al cliente en la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.</p>		<p><b>Finalización</b></p>	<p><b>Promedio del Nivel de Satisfacción</b> para la Atención al Cliente</p> <p><b>PNS</b>=Promedio del Nivel de Satisfacción <b>SP</b>=Suma de Puntuaciones <b>TVO</b>=Total de Valoraciones Obtenidas (Arbieto, 2021)</p> $NE = \frac{CSA}{CSAE} \times 100\%$	<p><b>Muestreo:</b> Probabilístico y No-Probabilístico</p> <p><b>Técnica:</b> Fichaje</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de registro</p>

## ANEXO N° 02: Matriz de Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
<p><b>Variable Independiente:</b> Sistema móvil-web</p>	<p>Según González-Pérez et al. (2021), el sistema móvil-web se ha convertido en un factor clave para el éxito de las empresas, ya que permite una mayor interacción con los clientes y una mejor comunicación entre los miembros del equipo.</p>	<p>La aplicación móvil-web mejora el proceso de atención al cliente, ya que optimiza tiempo y recursos.</p>			
<p><b>Variable Dependiente:</b> Atención al Cliente</p>	<p>Se define como un conjunto de especialidades afines que ofrece un proveedor, diseñado para entregar un producto o servicio al cliente en el momento y lugar adecuado, asegurando que satisfaga plenamente sus requerimientos y/o expectativas, teniendo en cuenta el precio, la imagen y la valoración de la empresa (Piñas y Ramos, 2021).</p>	<p>La atención al cliente de MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. utilizando el sistema móvil en quechua permite una mayor eficiencia en la atención al cliente, mejorando la satisfacción al cliente y aumentando el nivel de crecimiento de ventas. Se mide con los indicadores nivel de eficacia, promedio de nivel de satisfacción y el nivel de crecimiento de ventas.</p>	<p><b>Satisfacer o resolución del problema</b></p>	<p><b>Nivel de Eficacia</b> de la Atención al Cliente <b>NE</b>=Nivel de Eficacia <b>CSA</b>=Cantidad de Solicitudes Atendidas <b>CSAE</b>=Cantidad de Solicitudes Atendidas Esperadas (Arbieto, 2021)</p> $NE = \frac{CSA}{CSAE} \times 100\%$	<p>Ficha de Registro</p>
			<p><b>Finalización</b></p>	<p><b>Promedio del Nivel de Satisfacción</b> para la Atención al Cliente <b>PNS</b>=Promedio del Nivel de Satisfacción <b>SP</b>=Suma de Puntuaciones <b>TVO</b>=Total de Valoraciones Obtenidas (Arbieto, 2021)</p> $PNS = \frac{SP}{TVO}$	<p>Ficha de Registro</p>

### ANEXO N° 03: Diagrama de actividades del proceso de evaluación crediticia



## ANEXO N° 04: Instrumento de recolección de datos

**Tabla 21. Ficha técnica - Instrumento de recolección de datos**

<b>Autor</b>	Blanco Salvatierra, Anthony Carlos Aucaruri Milla, Marvil Jeanpiere	
<b>Nombre del Instrumento</b>	Ficha de registro	
<b>Empresa</b>	MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo	
<b>Fecha de aplicación</b>	Del 03 al 28 de Agosto de 2022 (Población) Del 01 al 31 de Setiembre de 2022 (Test) Del 01 al 30 de Octubre de 2022 (Re-test) Del 02 al 27 de Enero de 2023 (Pre-test) Por definir (Post-test)	
<b>Objeto</b>	Mejorar el proceso de atención al cliente en MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. utilizando un sistema móvil-web en quechua.	
<b>Duración</b>	21 días estimadas (de lunes a sábados)	
<b>Elección de técnica e instrumento</b>		
<b>Variable</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Dependiente: Atención al cliente	Ficha	Ficha de registro
Independiente: Sistema móvil-web	-	-
Fuente: MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo		

**Tabla 22. Ficha de Registro - Nivel de Eficacia - Pre-Test**

Ficha de registro						
<b>Investigador</b>	Blanco Salvatierra, Antony Carlos	Aucaruri Milla, Marvil Jeanpiere	<b>Tipo de prueba</b>	Pre-Test		
<b>Empresa Investigada</b>	MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo					
<b>Investigación</b>	Sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo					
<b>Motivo de investigación</b>	Nivel de eficacia de la atención al cliente	<b>Dimensión</b>	Satisfacer o resolución del problema	<b>Fecha Inicial</b>	01/05/2023	
		<b>Jornada laboral</b>	Lunes - Sábados	<b>Fecha final</b>	24/05/2023	
<b>Variable dependiente</b>	Atención al cliente	<b>Indicador</b>	Nivel de eficacia	<b>Medida</b>	Porcentaje	<b>Formula</b> $NE = \frac{CSA}{CSAE} \times 100\%$
<b>Ítem</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cantidad de solicitudes</b>	<b>Cantidad de solicitudes</b>	<b>Nivel de eficacia (NE)</b>		
1	01/05/2023	3	4	75%		
2	02/05/2023	2	4	50%		
3	03/05/2023	1	2	50%		
4	04/05/2023	2	3	67%		
5	05/05/2023	2	4	50%		
6	06/05/2023	1	3	33%		
7	08/05/2023	1	2	50%		
8	09/05/2023	2	3	67%		
9	10/05/2023	1	2	50%		
10	11/05/2023	2	3	67%		
11	12/05/2023	1	1	100%		
12	13/05/2023	2	4	50%		
13	15/05/2023	2	3	67%		
14	16/05/2023	1	1	100%		
15	17/05/2023	2	3	67%		
16	18/05/2023	2	3	67%		
17	19/05/2023	1	2	50%		
18	20/05/2023	2	3	67%		
19	22/05/2023	2	2	100%		
20	23/05/2023	1	1	100%		
21	24/05/2023	2	3	67%		
<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>53</b>	<b>66%</b>		

**Tabla 23. Ficha de Registro - Nivel de Eficacia - Post-Test**

Ficha de registro							
<b>Investigador</b>	Blanco Salvatierra, Antony Carlos	Aucaruri Milla, Marvil Jeanpiere	<b>Tipo de prueba</b>	Post-Test			
<b>Empresa Investigada</b>	MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo						
<b>Investigación</b>	Sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo						
<b>Motivo de investigación</b>	Nivel de eficacia de la atención al cliente	<b>Dimensión</b>	Satisfacer o resolución del problema	<b>Fecha Inicial</b>	01/06/2023		
		<b>Jornada laboral</b>	Lunes - Sabado	<b>Fecha final</b>	24/06/2023		
<b>Variable dependiente</b>	Atención al cliente	<b>Indicador</b>	Nivel de eficacia	<b>Medida</b>	Porcentaje	<b>Formula</b>	$NE = \frac{CSA}{CSAE} \times 100\%$
<b>Ítem</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cantidad de solicitudes</b>		<b>Cantidad de solicitudes</b>	<b>Nivel de eficacia (NE)</b>		
1	01/06/2023	5		2,52	198%		
2	02/06/2023	5		2,52	198%		
3	03/06/2023	6		2,52	238%		
4	05/06/2023	3		2,52	119%		
5	06/06/2023	4		2,52	159%		
6	07/06/2023	2		2,52	79%		
7	08/06/2023	3		2,52	119%		
8	09/06/2023	4		2,52	159%		
9	10/06/2023	4		2,52	159%		
10	12/06/2023	3		2,52	119%		
11	13/06/2023	5		2,52	198%		
12	14/06/2023	4		2,52	159%		
13	15/06/2023	3		2,52	119%		
14	16/06/2023	3		2,52	119%		
15	17/06/2023	3		2,52	119%		
16	19/06/2023	3		2,52	119%		
17	20/06/2023	4		2,52	159%		
18	21/06/2023	3		2,52	119%		
19	22/06/2023	2		2,52	79%		
20	23/06/2023	3		2,52	119%		
21	24/06/2023	4		2,52	159%		
<b>Total</b>		<b>76</b>	<b>52,92</b>	<b>144%</b>			

**Tabla 24. Ficha de Registro - Nivel de Satisfacción - Pre-Test**

Ficha de registro						
<b>Investigador</b>	Blanco Salvatierra, Antony Carlos	Aucaruri Milla, Marvil Jeanpiere	<b>Tipo de prueba</b>	Pre-Test		
<b>Empresa Investigada</b>	MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo					
<b>Investigación</b>	Sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo					
<b>Motivo de investigación</b>	Promedio del nivel de satisfaccion para el cliente	<b>Dimensión</b>	Finalización	<b>Fecha Inicial</b>	01/05/2023	
		<b>Jornada laboral</b>	Lunes - Sábados	<b>Fecha final</b>	24/05/2023	
<b>Variable dependiente</b>	Atención al cliente	<b>Indicador</b>	Promedio del nivel de satisfaccion	<b>Medida</b>	Unidad	<b>Formula</b> $PNS = \frac{SP}{TVO}$
<b>Ítem</b>	<b>Fecha</b>	<b>Suma de Puntuaciones (SP)</b>	<b>Total de Valoraciones Obtenidas (TVO)</b>	<b>Promedio del Nivel de Satisfaccion (PNS)</b>		
1	01/05/2023	13	3	4,33		
2	02/05/2023	3	1	3,00		
3	03/05/2023	7	2	3,50		
4	04/05/2023	7	2	3,50		
5	05/05/2023	9	2	4,50		
6	06/05/2023	4	1	4,00		
7	08/05/2023	4	1	4,00		
8	09/05/2023	7	2	3,50		
9	10/05/2023	5	1	5,00		
10	11/05/2023	3	2	1,50		
11	12/05/2023	5	1	5,00		
12	13/05/2023	8	2	4,00		
13	15/05/2023	4	2	2,00		
14	16/05/2023	5	1	5,00		
15	17/05/2023	7	2	3,50		
16	18/05/2023	10	2	5,00		
17	19/05/2023	4	1	4,00		
18	20/05/2023	7	2	3,50		
19	22/05/2023	7	2	3,50		
20	23/05/2023	3	1	3,00		
21	24/05/2023	7	2	3,50		
<b>Total</b>		<b>122</b>	<b>33</b>	<b>3,75</b>		

**Tabla 25. Ficha de Registro - Nivel de Satisfacción - Post-Test**

Ficha de registro						
<b>Investigador</b>	Blanco Salvatierra, Antony Carlos	Aucaruri Milla, Marvil Jeanpiere	<b>Tipo de prueba</b>	Post-Test		
<b>Empresa Investigada</b>	MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo					
<b>Investigación</b>	Sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo					
<b>Motivo de investigación</b>	Promedio del nivel de satisfaccion para el cliente	<b>Dimensión</b>	Finalización	<b>Fecha Inicial</b>	01/06/2023	
		<b>Jornada laboral</b>	Lunes - Sabado	<b>Fecha final</b>	24/06/2023	
<b>Variable dependiente</b>	Atención al cliente	<b>Indicador</b>	Promedio del nivel de satisfaccion	<b>Medida</b>	Unidad	<b>Formula</b> $PNS = \frac{SP}{TVO}$
<b>Ítem</b>	<b>Fecha</b>	<b>Suma de Puntuaciones (SP)</b>		<b>Total de Valoraciones Obtenidas (TVO)</b>		<b>Promedio del Nivel de</b>
1	01/06/2023	24		5		4,8
2	02/06/2023	23		5		4,6
3	03/06/2023	28		6		4,7
4	05/06/2023	11		3		3,7
5	06/06/2023	18		4		4,5
6	07/06/2023	9		2		4,5
7	08/06/2023	13		3		4,3
8	09/06/2023	17		4		4,3
9	10/06/2023	18		4		4,5
10	12/06/2023	13		3		4,3
11	13/06/2023	22		5		4,4
12	14/06/2023	18		4		4,5
13	15/06/2023	12		3		4,0
14	16/06/2023	12		3		4,0
15	17/06/2023	13		3		4,3
16	19/06/2023	12		3		4,0
17	20/06/2023	18		4		4,5
18	21/06/2023	13		3		4,3
19	22/06/2023	8		2		4,0
20	23/06/2023	15		3		5,0
21	24/06/2023	17		4		4,3
<b>Total</b>		<b>334</b>		<b>76</b>		<b>4,4</b>



## **ANEXO N° 05: Autorización para la realización y difusión de resultados de la investigación**

### **Anexo 1: Autorización para la realización y difusión de resultados de la investigación**

#### **AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Por medio del presente documento, Yo Jeny Meza Vargas, identificada con DNI N° 40698945 y representante legal de MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C. autorizo a Blanco Salvatierra Anthony Carlos identificado con DNI N° 71385604 y Aucaruri Milla Marvil Jeanpiere identificado con DNI N° 76926160 a realizar la investigación titulada: "Sistema móvil-web aplicando business intelligence para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo" y a difundir los resultados de la investigación utilizando el nombre de MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C.

Lima, 28 de Abril de 2023



**Jeny Meza Vargas**  
Gerente General Microcréditos Emprende  
miEmprende

Jeny Meza Vargas  
DNI N° 40698945  
Gerente General  
MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C

## ANEXO N° 06: Consentimiento informado



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jeny Meza Vargas identificada con DNI N.º 40698945 he sido informadas sobre el procedimiento de la investigación titulada "Sistema móvil-web aplicando business intelligence para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo", cuyos autores son Blanco Salvatierra Anthony Carlos con DNI 71385604 y Aucaruri Milla Marvil Jeanpiere identificado con DNI N° 76926160. Se me ha entregado una copia de este consentimiento informado, fechado y firmado.

Además, se me ha explicado las características y el objetivo del estudio, así como los posibles beneficios de este. He contado con el tiempo y la oportunidad para realizar preguntas y plantear las dudas que poseía. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción.

Se me ha asegurado que se mantendrá la confidencialidad de mis datos. Mi consentimiento lo otorgo de manera voluntaria y sé que soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento, por cualquier razón de fuerza mayor. Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para ser parte de esta investigación.

Huancayo, 28 de Abril de 2023

<u>Meza Vargas Jeny</u> Apellidos y nombres	<u></u> Firma	<u>Huella</u> 
<u>40698945</u> DNI	<u>41</u> Edad	<u>Femenino</u> Sexo (F:Femenino / M:Masculino)

## ANEXO N° 07: Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Validación de instrumentos de medición. Porcentaje de evolución de documentos.  
Primer experto

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres de Experto: Villanueva Bravo Antony

Título y/o Grado: Ingeniero en Jefe de TI

Fecha: 20/11/2022

### TITULO DE TESIS

Sistema móvil-web aplicando business intelligence para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo

Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%	
Claridad	Esta formado con el lenguaje apropiado					82%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				80%		
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				80%		
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					83%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					81%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					83%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					90%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					90%	
PROMEDIO							84%

#### Aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado (X)


El instrumento debe ser mejorado ( )

#### Observaciones:

---



---

  
 ING. ANTONY VILLANUEVA B.  
 JEFE TURNO DE TI  
 Antony Villanueva B.

Validación de instrumentos de medición. Porcentaje de evolución de documentos.  
Segundo experto

#### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

**Apellidos y nombres de Experto:** Liendo Arévalo, Milner David

**Título y/o Grado:** Magister en Ingeniería de Sistemas

**Fecha:** 19/11/2022

#### TITULO DE TESIS

Sistema móvil-web aplicando business intelligence para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo

**Nombre del instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formado con el lenguaje apropiado				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				80%	
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones				80%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO					80%	

**Aplicabilidad:**

El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

**Observaciones:**

---

---

Validación de Instrumentos De Medición. Porcentaje de evolución de documentos.  
Tercer Experto

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

**Apellidos y nombres de Experto:** Gonzales Sánchez, Santiago Raúl

**Título y/o Grado:** Doctor en medio ambiente y desarrollo sostenible

**Fecha:** 20 de noviembre del 2022

**TITULO DE TESIS**

**Sistema móvil-web aplicando business intelligence para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo**

**Nombre del instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formado con el lenguaje apropiado				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				80%	
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					90%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				75%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				75%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones				80%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO		80%				

**Aplicabilidad:**

El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

**Observaciones:**

Utilizar tecnología como IA

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Santiago Gonzales Sánchez

## ANEXO N° 08: Selección de metodología

### EVALUACION DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

#### TABLA DE EVALUACIONES DE EXPERTOS

Apellidos y nombres de Experto: Liendo Arévalo, Milner David

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Ph. D. ( ) Doctor ( ) Magister (X) Ingeniero ( ) Otros: .....

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 20 de noviembre del 2022

#### TITULO DE TESIS

Sistema móvil-web aplicando business intelligence para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo

#### EVALUACION DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar metodologías involucradas, mediante unas series de preguntas marcando un valor en las columnas. Así mismo, le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para el desarrollo del Sistema móvil-web aplicando business intelligence para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo, si hubiese algunas sugerencias.

Evaluar con la siguiente calificación:

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

ITEM	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Sistema ordenado para el diseño, implementación y documentación orientado a objetos.	2	3	5	
2	Sistema con pruebas e itinerarios en las que se pueda ir perfeccionando progresivamente.	1	2	3	
3	Sistema en el que se diseña bases y plantillas de acuerdo a la necesidad.	1	2	4	
4	Proceso ordenado y gradual en fases de diseño, construcción y entrega.	3	2	5	
5	Maneja una arquitectura establecida partiendo de pequeños trabajos que se interrelacionan.	3	3	4	
TOTAL		10	12	21	

Sugerencias:

---

---

---



## **ANEXO N° 09: Metodologías de desarrollo**

### **APLICANDO LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO SCRUM**

Scrum utiliza un enfoque iterativo e incremental para mejorar la previsibilidad y reducir el riesgo. En Scrum, se involucra a un grupo de personas que tienen todas las habilidades y experiencia necesarias para hacer el trabajo y comparten o adquieren esas habilidades según sea necesario. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland p. 4, 2020).

Scrum es un conjunto de prácticas y principios que se centran en la flexibilidad y la adaptabilidad para abordar problemas complejos y crear soluciones valiosas para las personas, equipos y organizaciones. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland p. 4, 2020) Por lo que, la metodología scrum está conformada por el Team Scrum entre ellos están:

Product Owner es la representación del cliente dentro del equipo de trabajo, su principal responsabilidad es expresar claramente la necesidad del cliente dentro del Product Backlog.

Scrum Master es el responsable de asegurar que el Scrum es entendido y realizado al asegurarse de que el equipo trabaja ajustándose a la teoría, prácticas y reglas de Scrum.

Development Team es el equipo de desarrollo se compone de las personas responsables de dar cumplimiento a los SPRINT, son un equipo autogestionado y organizado.

## MARCO DE TRABAJO SCRUM



Figura 28. Marco de trabajo scrum

## EVENTOS SCRUM



Figura 29. Eventos scrum



## ROLES SCRUM



Figura 30. Roles scrum

## SPRINT PLANNING



Figura 31. Sprint Planning

## GRUPO DE SCRUM

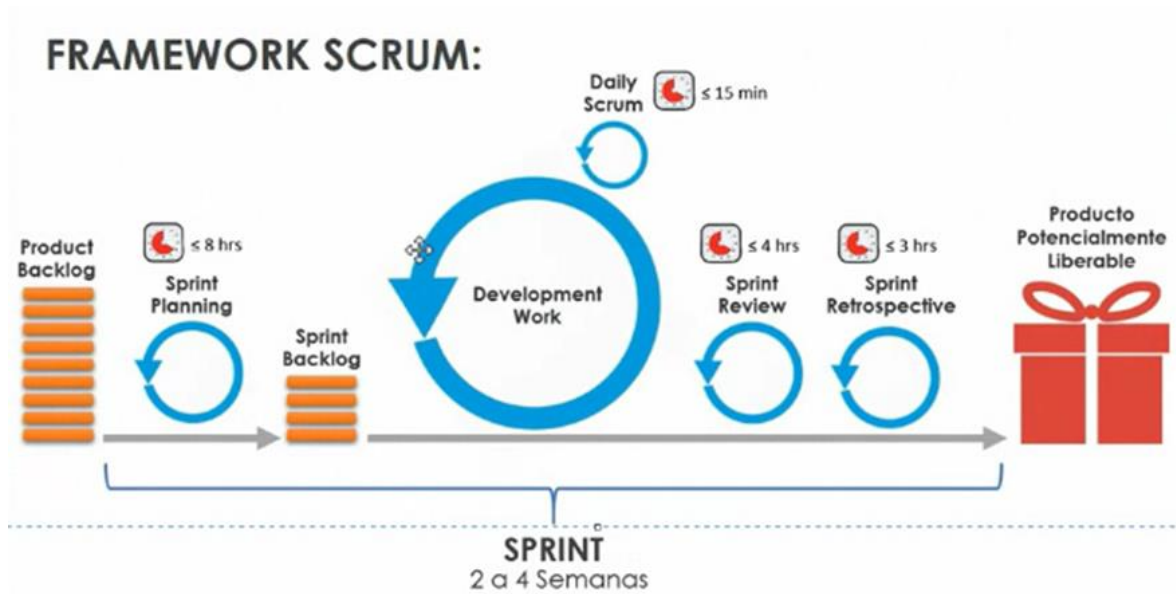


Figura 32. Grupo SCRUM

## APLICANDO LA METODOLOGÍA MOBILE-D

Esta metodología se concentra especialmente en las pequeñas empresas de desarrollo, debido a los tiempos cortos de desarrollo lo que produce como resultado la minimización de costes de producción, lo cual hace esta metodología se convierta en asequible para pequeñas organizaciones que se limitan a tener poco personal y recursos. (Rodriguez & Socorro, 2018).

### Exploración

Los objetivos de la primera etapa son establecer los grupos de partes interesadas, que son uno de los principales indicadores de lo que se espera de la aplicación móvil, definir los objetivos de la aplicación móvil y elegir qué miembros van a participar en el desarrollo de la aplicación móvil. (Supan, Tekovic, Skalec, & Stajic, 2013). Las salidas obtenidas en esta fase son las siguientes:

- Los requisitos iniciales
- Plan del proyecto.

- Descripción de los procesos
- Plan de medida
- Plan de capacitación

## **Inicialización**

En esta se prepara el diseño arquitectónico, diagramas de casos de uso, diseño de interfaz de usuario (UI) y sus diferentes funcionalidades. (Sardasht Mahmood, 2013). La documentación conseguida es la siguiente:

- El plan actual del proyecto.
- La versión de la arquitectura del software y la descripción del diseño.
- Requisitos iniciales modificados.
- Interfaces de Usuario.
- Diagramas de Casos de Uso. (Darwin, Duldulao, Pagtaconan, & Galang, 2015)

## **Producción**

La fase de producción incluye la implementación real. Se divide en Día de planificación, Día de lanzamiento y Días laborables.

- Los días de planificación: tienen como objetivo analizar, mejorar y priorizar los requisitos, planificar los contenidos de la iteración actual y preparar los casos de prueba de aceptación que se usará el día del lanzamiento.
- Los días laborables: implementan funcionalidades en el desarrollo guiado por pruebas de software (TDD).
- Los días de lanzamiento: se lanza una versión funcional para pruebas de aceptación de cliente utilizando los casos de prueba desarrollados durante los días de planificación. Además del modelo informativo y de vista de usuario, durante la producción de la fase, el equipo de desarrollo utiliza el caso de uso, el componente, el diagrama de clase de la actividad y secuencia, así como el patrón MVC para llevar la implementación y alinear la comprensión de los miembros del equipo. (Alsabi & Dahanayake, 2016).

Una vez culminada esta fase se recolecta la siguiente documentación:

- Funcionalidades puestas en funcionamiento.
- Anotaciones del desarrollo.
- Esquemas de la interfaz de usuario de la aplicación.
- Storycards.
- Requisitos modificados. (Darwin, Duldulao, Pagtaconan, & Galang, 2015).

### **Estabilización**

Se llevan a cabo las últimas acciones de integración para asegurar que el sistema completo funciona correctamente. Esta será la fase más importante en los proyectos multi-equipo distinta. En esta fase, los desarrolladores realizarán tareas similares a las que debían desplegar en la fase de “producción”, aunque en este caso todo el esfuerzo se dirige a la integración del sistema. (Asfour, Zain, Salleh, & Grundy, 2019).

Una vez finalizada esta fase se alcanzar los siguientes requisitos:

- La funcionalidad puesta en funcionamiento en todo software del proyecto.
- La documentación del producto terminado.

### **Pruebas del Sistema**

Su propósito es que la aplicación sea estable y funcional para que los clientes la utilicen. La aplicación una vez terminada se la integra y la prueba en base a los requisitos del cliente y suprimen todos los errores descubiertos. (Amaya Balaguera, 2017).

## FASES Y ETAPAS DE LA METODOLOGÍA MOBILE-D

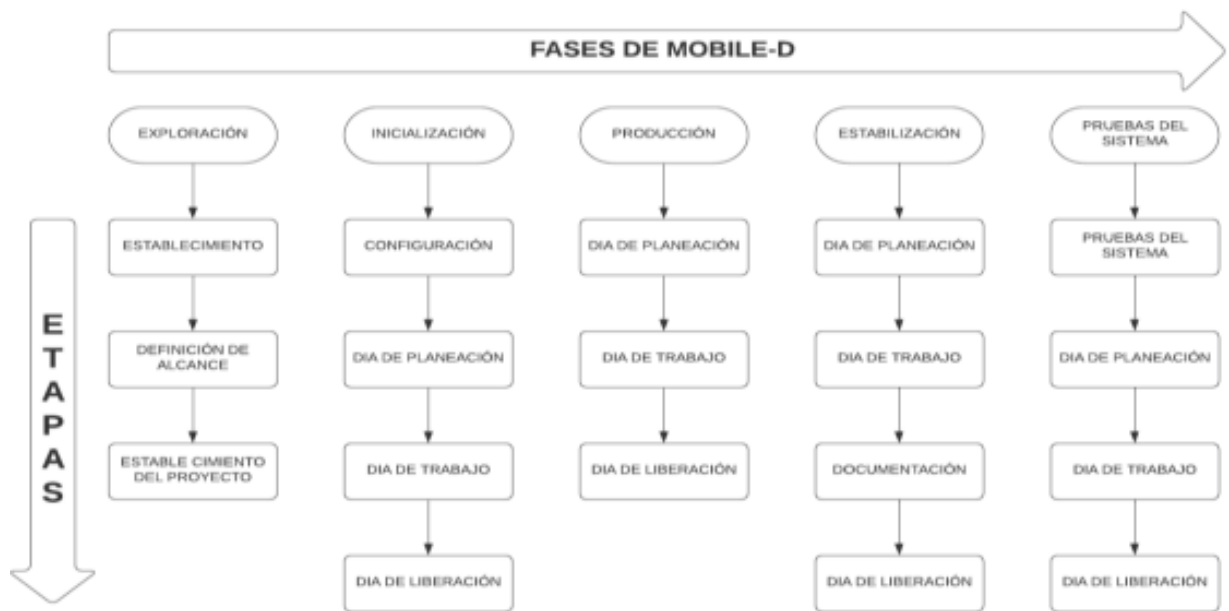


Figura 33. Ciclo de Desarrollo de MOBILE-D

## ANEXO N° 11: Codificación del sistema móvil-web

El archivo index.js en Firebase Functions configura eventos y gatillos para ejecutar funciones y responde a esos eventos y solicitudes. Permite definir qué eventos desencadenarán las funciones y cómo responder a ellos, ya sea enviando respuestas HTTP, realizando cambios en la base de datos u otras acciones personalizadas. En resumen, es el archivo clave para controlar el comportamiento de las funciones en Firebase Functions.

```
1  const functions = require('firebase-functions');
2  const express = require('express');
3
4  const login = require('./login');
5  const verprestamo = require('./verprestamo');
6  const registrocliente = require('./registrocliente');
7  const valorar = require('./valorar');
8  const modificarRouter = require('./modificarcliente');
9  const modificarinfoRouter = require('./modificarinfocliente');
10 const veratenciones = require('./veratenciones');
11 const verinfocliente = require('./verinfocliente');
12
13 const vertodosclientes = require('./vertodosclientes');
14 const vertodosinfocliente = require('./vertodosinfocliente');
15 const vertodosprestamos = require('./vertodosprestamos');
16
17 const app = express();
18
19 app.use(express.json());
20 app.use((req, res, next) => {
21   res.setHeader('Access-Control-Allow-Origin', '*');
22   res.setHeader('Access-Control-Allow-Methods', 'GET, POST, OPTIONS, PUT, PATCH, DELETE');
23   res.setHeader('Access-Control-Allow-Headers', 'X-Requested-With, Content-Type');
24   res.setHeader('Access-Control-Allow-Credentials', true);
25   next();
26 });
27
28 // Ruta para la función de Login
29 app.post('/login', login.getUserData);
30
31 // Ruta para la función verprestamo
32 app.post('/verprestamo', verprestamo.getLoanData);
33
34 // Ruta para la función de registro de cliente
35 app.post('/registrocliente', registrocliente.registerClient);
36
37 // Ruta para la función valorar
38 app.post('/valorar', valorar.valorar);
39
40 // Ruta para la función modificar
41 app.post('/modificarcliente', modificarRouter.modificarcliente);
42
43 // Ruta para la función modificar
44 app.post('/modificarinfocliente', modificarinfoRouter.modificarinfocliente);
45
46 app.get('/veratenciones', veratenciones.getAtencionData);
47
48 app.post('/verinfocliente', verinfocliente.getClientData);
49
50 app.get('/vertodosclientes', vertodosclientes.getAllClients);
51
52 app.get('/vertodosinfocliente', vertodosinfocliente.getClientData);
53
54 app.get('/vertodosprestamos', vertodosprestamos.getLoanData);
55
56
57 // Configurar Las Cloud Functions
58 exports.api = functions.https.onRequest(app);
59
60
```

Figura 34. Index.js

login.js es un archivo que define una funcionalidad de inicio de sesión en una aplicación o sistema. Proporciona una API que verifica las credenciales ingresadas por los usuarios y, si son válidas, les permite acceder a la aplicación. En pocas palabras, login.js permite autenticar a los usuarios y garantiza un acceso seguro a la aplicación.

```
1  const mysql = require("mysql");
2
3  // Configuración de La conexión a La base de datos MySQL
4  const dbConfig = {
5    host: "aws.connect.psdb.cloud",
6    user: "olki1mtjzh3qiwd7ea2k",
7    password: "pscale_pw_TLprp3LbkK2GgVOrYpwbEhI9u1HqcorJq83nPDJbaoC",
8    database: "microemprededb",
9    ssl: {
10     rejectUnauthorized: false, // Ignorar La verificación del certificado SSL
11   },
12 };
13
14 // Función para obtener Los datos del cliente
15 const getUserData = (request, response) => {
16   // Obtener Los datos enviados en La solicitud
17   const requestData = request.body;
18
19   // Conectar a La base de datos MySQL
20   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
21
22   // Consulta SQL para obtener Los datos del cliente desde La tabla credenciales_cliente
23   const sqlQuery = `
24     SELECT c.id_cliente,
25           c.nombre_cliente,
26           c.apellido_cliente,
27           c.dni_cliente,
28           c.direccion_cliente,
29           c.telefono_cliente,
30           c.email_cliente,
31           cc.username,
32           cc.password
33   FROM cliente c
34   INNER JOIN credenciales_cliente cc ON c.id_cliente = cc.id_cliente
35   WHERE cc.username = ? AND cc.password = ?
36   GROUP BY c.id_cliente,
37           c.nombre_cliente,
38           c.apellido_cliente,
39           c.dni_cliente,
40           c.direccion_cliente,
41           c.telefono_cliente,
42           c.email_cliente,
43           cc.username,
44           cc.password`;
45
46   // Ejecutar La consulta SQL con Los parámetros apropiados
```

Figura 35. Login.js – Parte 1

```

45
46 // Ejecutar la consulta SQL con los parámetros proporcionados
47 connection.query(
48   sqlQuery,
49   [requestData.username, requestData.password],
50   (error, results) => {
51     // Cerrar la conexión a la base de datos
52     connection.end();
53
54     if (error) {
55       console.error("Error al ejecutar la consulta:", error);
56       response
57         .status(500)
58         .json({ error: "Error al obtener los datos del cliente" });
59     } else {
60       if (results.length > 0) {
61         const cliente = results[0];
62         // Crear el objeto de respuesta
63         const responseJson = {
64           cliente: {
65             id_cliente: cliente.id_cliente,
66             nombre: cliente.nombre_cliente,
67             apellido: cliente.apellido_cliente,
68             dni: cliente.dni_cliente,
69             direccion: cliente.direccion_cliente,
70             telefono: cliente.telefono_cliente,
71             email: cliente.email_cliente,
72             username: cliente.username,
73             password: cliente.password,
74           },
75         };
76         response.json(responseJson);
77       } else {
78         response.status(404).json({ error: "Usuario no encontrado" });
79       }
80     }
81   }
82 );
83 };
84
85 module.exports = {
86   getUserData,
87 };
88

```

Figura 36. Login.js – Parte 2



El archivo modificarcliente.js es parte de un sistema y se encarga de gestionar la funcionalidad de modificación de clientes. Proporciona la lógica necesaria para procesar las solicitudes de modificación de clientes, validar los datos enviados y aplicar los cambios correspondientes en la base de datos o sistema de almacenamiento.

```
1 const mysql = require("mysql");
2
3 // Configuración de La conexión a La base de datos MySQL
4 const dbConfig = {
5   host: "aws.connect.psdb.cloud",
6   user: "olk4imtjzh3qiwd7ea2k",
7   password: "pscale_pw_Tlppr3lbbkK2GgV0rYpwbEhI9uIHqcorJq83nPDJba0C",
8   database: "microemprendebd",
9   ssl: {
10    rejectUnauthorized: false, // Ignorar La verificación del certificado SSL
11  },
12 };
13
14 // Función para registrar un nuevo cliente
15 // Función para modificar Los datos de un cliente
16 const modificarcliente = (request, response) => {
17   // Obtener Los datos enviados en La solicitud
18   const requestData = request.body;
19
20   // Conectar a La base de datos MySQL
21   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
22
23   // Consulta SQL para modificar Los datos de un cliente
24   const sqlQuery =
25     `UPDATE cliente AS c
26     JOIN credenciales_cliente AS cc ON c.id_cliente = cc.id_cliente
27     SET c.nombre_cliente = ?,
28         c.apellido_cliente = ?,
29         c.direccion_cliente = ?,
30         c.telefono_cliente = ?,
31         c.email_cliente = ?,
32         cc.password = ?
33     WHERE c.id_cliente = ?`;
34
35   // Ejecutar La consulta SQL con Los parámetros proporcionados
36   connection.query(
37     sqlQuery,
38     [
39       requestData.nombre,
40       requestData.apellido,
41       requestData.direccion,
42       requestData.telefono,
43       requestData.email,
44       requestData.password,
45       requestData.id_cliente,
46     ],
47     (error, results) => {
48       // Cerrar La conexión a La base de datos
49       connection.end();
50
51       if (error) {
52         console.error("Error al modificar los datos del cliente:", error);
53         response
54           .status(500)
55           .json({ error: "Error al modificar los datos del cliente" });
56       } else {
57         response.json({
58           message: "Datos del cliente modificados correctamente",
59         });
60       }
61     }
62   );
63 };
64
65 module.exports = {
66   modificarcliente,
67 };
68
```

Figura 37. Modificarcliente.js

Modificarinfocliente.js es un archivo que forma parte de un sistema y se encarga de gestionar la funcionalidad de modificación de la información de un cliente específico. Proporciona la lógica necesaria para procesar las solicitudes de modificación de información del cliente, validar los datos enviados y aplicar los cambios correspondientes en la base de datos o sistema de almacenamiento.

```
1  const mysql = require('mysql');
2
3  // Configuración de la conexión a la base de datos MySQL
4  const dbConfig = {
5    host: 'aws.connect.psdb.cloud',
6    user: 'o1k1intjzh3qlwd7ea2k',
7    password: 'pscale_pw_Tlprp3lbtK2GvDrYpwEh19u1HqcorJq83nPDJba0C',
8    database: 'microemprendeb',
9    ssl: {
10     rejectUnauthorized: false // Ignorar la verificación del certificado SSL
11   }
12 };
13
14 // Función para modificar la información de un cliente
15 const modificarInfocliente = (request, response) => {
16   // Obtener los datos enviados en la solicitud
17   const requestData = request.body;
18   console.error("API:" + requestData);
19
20   // Conectar a la base de datos MySQL
21   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
22
23   // Consulta SQL para verificar si existe un registro con el id_cliente
24   const checkQuery = 'SELECT COUNT(*) AS count FROM informacion_cliente WHERE id_cliente = ?';
25
26   // Ejecutar la consulta SQL para verificar si existe un registro con el id_cliente
27   connection.query(
28     checkQuery,
29     [requestData.id_cliente],
30     (error, results) => {
31       if (error) {
32         console.error('Error al verificar la existencia del cliente:', error);
33         response.status(500).json({ error: 'Error al verificar la existencia del cliente' });
34       } else {
35         const count = results[0].count;
36
37         let sqlQuery = '';
38
39         if (count > 0) {
40           // Si existe un registro con el id_cliente, realizar una operación de modificación (UPDATE)
41           sqlQuery = 'UPDATE informacion_cliente SET sector_trabajo = ?, monto_prestamo = ?, tipo_periodo = ?, pago_disponible = ?, ingresos = ? WHERE id_cliente = ?';
42         } else {
43           // Si no existe un registro con el id_cliente, realizar una operación de inserción (INSERT)
44           sqlQuery = 'INSERT INTO informacion_cliente (id_cliente, sector_trabajo, monto_prestamo, tipo_periodo, pago_disponible, ingresos) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?)';
45         }
46
47         // Ejecutar la consulta SQL correspondiente con los parametros proporcionados
48         connection.query(
49           sqlQuery,
50           [
51             requestData.id_cliente,
52             requestData.sector_trabajo,
53             requestData.monto_prestamo,
54             requestData.tipo_periodo,
55             requestData.pago_disponible,
56             requestData.ingresos
57           ],
58           (error, results) => {
59             // Cerrar la conexión a la base de datos
60             connection.end();
61
62             if (error) {
63               console.error('Error al modificar/insertar la información del cliente:', error);
64               response.status(500).json({ error: 'Error al modificar/insertar la información del cliente' });
65             } else {
66               response.json({ message: 'Información del cliente modificada/insertada correctamente' });
67             }
68           });
69       }
70     });
71   }
72 };
73
74
75 module.exports = {
76   modificarInfocliente
77 };
```

Figura 38. Modificarinfocliente.js

Registrocliente.js: Es un archivo que implementa la funcionalidad de registro de nuevos clientes en un sistema. Proporciona una interfaz o API para que los usuarios puedan ingresar los datos necesarios para registrar un nuevo cliente, como nombre, dirección o información de contacto.

```
1 const mysql = require('mysql');
2
3 const dbConfig = {
4   host: 'aws.connect.psdb.cloud',
5   user: 'ok1metj2h3qlw7ea2k',
6   password: 'pscale_pw_TLprp3lkk2GgV0rYpwEhI9u1HqcorJq83nPD3ba0C',
7   database: 'microemprededb',
8   ssl: {
9     rejectUnauthorized: false // Ignorar la verificación del certificado SSL
10  }
11 };
12
13 // Función para registrar un nuevo cliente
14 const registerClient = (request, response) => {
15   // Obtener los datos enviados en la solicitud
16   const requestData = request.body;
17
18   // Conectar a la base de datos MySQL
19   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
20
21   // Consulta SQL para verificar si el DNI del cliente ya existe en la tabla cliente
22   const dniCheckQuery = `
23     SELECT id_cliente
24     FROM cliente
25     WHERE dni_cliente = ?`;
26
27   // Ejecutar la consulta SQL para verificar si el DNI ya está registrado
28   connection.query(dniCheckQuery, [requestData.dni_cliente], (error, results) => {
29     if (error) {
30       console.error('Error al verificar el DNI del cliente:', error);
31       connection.end();
32       response.status(500).json({ error: 'Error al verificar el DNI del cliente' });
33       return;
34     }
35
36     if (results.length > 0) {
37       // Si el DNI ya está registrado en la tabla cliente
38       // Realizar el registro en la tabla credenciales_cliente
39
40       // Consulta SQL para insertar un nuevo registro en la tabla credenciales_cliente
41       const credencialesQuery = `
42         INSERT INTO credenciales_cliente (id_cliente, username, password)
43         VALUES (?, ?, ?)`;
44
45       // Ejecutar la consulta SQL para insertar en la tabla credenciales_cliente
46       connection.query(
47         credencialesQuery,
48         [results[0].id_cliente, requestData.username, requestData.password],
49         (error, results) => {
50           if (error) {
51             console.error('Error al registrar las credenciales del cliente:', error);
52             connection.end();
53             response.status(500).json({ error: 'Error al registrar las credenciales del cliente' });
54           } else {
55             response.json({ message: 'Cliente registrado exitosamente' });
56           }
57         }
58       );
59     }
60   });
61 }
```

Figura 39. Registrocliente.js – Parte 1

```

90 // Si el DNI no está registrado en la tabla cliente
91 // Realizar el registro en ambas tablas: cliente y credenciales_cliente
92
93 // Consulta SQL para insertar un nuevo cliente en la tabla cliente
94 const clienteQuery =
95   'INSERT INTO cliente (nombre_cliente, apellido_cliente, dni_cliente, direccion_cliente, telefono_cliente, email_cliente, historial_credificio)
96   VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)';
97
98 // Ejecutar la consulta SQL para insertar en la tabla cliente
99 connection.query(
100   clienteQuery,
101   [
102     requestData.nombre_cliente,
103     requestData.apellido_cliente,
104     requestData.dni_cliente,
105     requestData.direccion_cliente,
106     requestData.telefono_cliente,
107     requestData.email_cliente,
108     requestData.historial_credificio
109   ],
110   (error, results) => {
111     if (error) {
112       console.error('Error al registrar el cliente:', error);
113       connection.end();
114       response.status(500).json({ error: 'Error al registrar el cliente' });
115       return;
116     }
117
118     // Obtener el ID del cliente recién insertado
119     const idCliente = results.insertId;
120
121     // Consulta SQL para insertar un nuevo registro en la tabla credenciales_cliente
122     const credencialesQuery =
123       'INSERT INTO credenciales_cliente (id_cliente, username, password)
124       VALUES (?, ?, ?)';
125     console.log(idCliente, requestData.username, requestData.password);
126     // Ejecutar la consulta SQL para insertar en la tabla credenciales_cliente
127     connection.query(
128       credencialesQuery,
129       [idCliente, requestData.username, requestData.password],
130       (error, results) => {
131         if (error) {
132           console.error('Error al registrar las credenciales del cliente:', error);
133           connection.end();
134           response.status(500).json({ error: 'Error al registrar las credenciales del cliente' });
135         } else {
136           response.json({ message: 'Cliente registrado exitosamente' });
137         }
138       }
139     );
140   }
141 );
142
143 // Cerrar la conexión a la base de datos
144 connection.end();
145 });
146 };
147
148 module.exports = {
149   registerClient
150 };

```

Figura 40. Registrocliente.js – Parte 2

Valorar.js: Es un archivo que se encarga de gestionar la funcionalidad de valoración o calificación en un sistema. Proporciona la lógica necesaria para que los usuarios puedan valorar o calificar diferentes elementos o aspectos del sistema, como productos, servicios o experiencia de uso.

```
1  const mysql = require('mysql');
2
3  // Configuración de la conexión a la base de datos MySQL
4  const dbConfig = {
5    host: 'aws.connect.psdb.cloud',
6    user: 'olki1mtjzh3qiwd7ea2k',
7    password: 'pscale_pw_TLprp3LbkK2GgV0rYpwbEhI9u1HqcorJq83nPDJbaoC',
8    database: 'microemprendeb',
9    ssl: {
10     rejectUnauthorized: false // Ignorar la verificación del certificado SSL
11   }
12 };
13
14 // Función para registrar un nuevo cliente
15 const valorar = (request, response) => {
16   // Obtener los datos enviados en la solicitud
17   const requestData = request.body;
18
19   // Conectar a la base de datos MySQL
20   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
21
22   // Consulta SQL para insertar un nuevo cliente
23   const sqlQuery = `INSERT INTO atenciones (id_cliente, descripcion, fecha, valoracion) VALUES (?, ?, ?, ?)`;
24
25   // Ejecutar la consulta SQL con los parámetros proporcionados
26   connection.query(
27     sqlQuery,
28     [
29       requestData.id_cliente,
30       requestData.descripcion,
31       requestData.fecha,
32       requestData.valoracion,
33     ],
34     (error, results) => {
35       // Cerrar la conexión a la base de datos
36       connection.end();
37
38       if (error) {
39         console.error('Error al registrar la valoración:', error);
40         response.status(500).json({ error: 'Error al guardar la valoración' });
41       } else {
42         response.json({ message: 'Valoración guardada correctamente' });
43       }
44     }
45   );
46 };
47
48 module.exports = {
49   valorar
50 };
```

Figura 41. Valorar.js

Veratenciones.js: Es un archivo que implementa la funcionalidad de visualización de las atenciones realizadas en un sistema. Proporciona métodos para consultar y presentar información sobre las atenciones registradas, como detalles de la atención, fecha, cliente involucrado, acciones realizadas, etc.

```
1  const mysql = require('mysql');
2
3  const dbConfig = {
4    host: 'aws.connect.psdb.cloud',
5    user: 'olki1mtjzh3qiwd7ea2k',
6    password: 'pscale_pw_TLprp3Lbkk2Gv0rYpwbEhI9u1HqcorJq83nPDJbaoc',
7    database: 'microempredeb',
8    ssl: {
9      rejectUnauthorized: false // Ignorar la verificación del certificado SSL
10   }
11 };
12
13 // Función para obtener los datos de las atenciones
14 const getAtencionData = (request, response) => {
15   // Conectar a la base de datos MySQL
16   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
17
18   // Consulta SQL para obtener los datos de las atenciones
19   const sqlQuery = `
20     SELECT
21       id_atencion AS id,
22       descripcion,
23       DATE_FORMAT(fecha, "%m/%d/%Y") AS fecha,
24       valoracion
25     FROM
26       atenciones ;
27
28   // Ejecutar la consulta SQL
29   connection.query(sqlQuery, (error, results) => {
30     // Cerrar la conexión a la base de datos
31     connection.end();
32
33     if (error) {
34       console.error('Error al ejecutar la consulta:', error);
35       response.status(500).json({ error: 'Error al obtener los datos de las atenciones' });
36     } else {
37       // Verificar si no se encontraron atenciones
38       if (results.length === 0) {
39         response.status(404).json({ error: 'No se encontraron atenciones' });
40         return;
41       }
42
43       // Crear el objeto de respuesta con los datos de las atenciones
44       const atenciones = results.map((atencion) => {
45         return {
46           id: atencion.id,
47           descripcion: atencion.descripcion,
48           fecha: atencion.fecha,
49           valoracion: atencion.valoracion
50         };
51       });
52
53       // Crear el objeto de respuesta
54       const responseJson = {
55         atenciones: atenciones
56       };
57       response.json(responseJson);
58     }
59   });
60 };
61
62 module.exports = {
63   getAtencionData
64 };
```

Figura 42. Veratenciones.js

VerInfoCliente.js: Es un archivo que se encarga de mostrar la información detallada de un cliente en el sistema. Proporciona métodos para obtener y presentar datos específicos de un cliente, esto sirve para realizar la evaluación crediticia.

```
1  const mysql = require('mysql');
2
3
4  // Configuración de La conexión a La base de datos MySQL
5  const dbConfig = {
6    host: 'aws.connect.psdb.cloud',
7    user: 'olk11mtjzh3qlwd7ea2k',
8    password: 'pscale_pw_TLprp3LbkK2GgV0rYpwbEhI9u1HqcorJq83nPDJbaoC',
9    database: 'microemprendeb',
10   ssl: {
11     rejectUnauthorized: false // Ignorar La verificación del certificado SSL
12   }
13 };
14
15 // Función para obtener Los datos del cliente desde La tabla informacion_cliente
16 const getClientData = (request, response) => {
17   // Obtener Los datos enviados en La solicitud
18   const requestData = request.body;
19
20   // Conectar a La base de datos MySQL
21   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
22
23   // Consulta SQL para obtener Los datos del cliente desde La tabla informacion_cliente
24   const sqlQuery = `
25     SELECT *
26     FROM informacion_cliente
27     WHERE id_cliente = ?`;
28
29   // Ejecutar La consulta SQL con Los parámetros proporcionados
30   connection.query(sqlQuery, [requestData.id_cliente], (error, results) => {
31     // Cerrar La conexión a La base de datos
32     connection.end();
33
34     if (error) {
35       console.error('Error al ejecutar la consulta:', error);
36       response.status(500).json({ error: 'Error al obtener los datos del cliente' });
37     } else {
38       // Verificar si no se encontró información del cliente
39       if (results.length === 0) {
40         response.status(404).json({ error: 'No se encontró información del cliente' });
41         return;
42       }
43
44       // Obtener Los datos del cliente
45       const cliente = results[0];
46
47       // Crear el objeto de respuesta
48       const responseJson = {
49         id_informacion_cliente: cliente.id_informacion_cliente,
50         id_cliente: cliente.id_cliente,
51         sector_trabajo: cliente.sector_trabajo,
52         monto_prestamo: cliente.monto_prestamo,
53         tipo_periodo: cliente.tipo_periodo,
54         pago_disponible: cliente.pago_disponible,
55         ingresos: cliente.ingresos,
56         estado: cliente.estado,
57         mensaje: cliente.mensaje
58       };
59
60       response.json(responseJson);
61     }
62   });
63 };
64
65 module.exports = {
66   getClientData
67 };
```

Figura 43. VerInfoCliente.js

Verprestamos.js: Es un archivo que implementa la funcionalidad de visualización de los préstamos en un sistema. Proporciona métodos para consultar y presentar información sobre los préstamos registrados, como monto del préstamo, fecha de inicio, fecha de vencimiento, cliente asociado, estado del préstamo, etc.

```
1  const mysql = require('mysql');
2
3
4  // Configuración de la conexión a la base de datos MySQL
5  const dbConfig = {
6    host: 'aws.connect.psdb.cloud',
7    user: 'olki1mtjzh3qiwd7ea2k',
8    password: 'pscale_pw_Tlprp3LbkK2GgV0rYpwBEhI9u1HqcorJq83nPDJbaoc',
9    database: 'microemprendeb',
10   ssl: {
11     rejectUnauthorized: false // Ignorar la verificación del certificado SSL
12   }
13 };
14
15 // Función para obtener los datos del cliente desde la tabla informacion_cliente
16 const getClientData = (request, response) => {
17   // Obtener los datos enviados en la solicitud
18   const requestData = request.body;
19
20   // Conectar a la base de datos MySQL
21   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
22
23   // Consulta SQL para obtener los datos del cliente desde la tabla informacion_cliente
24   const sqlQuery = `
25     SELECT *
26     FROM informacion_cliente
27     WHERE id_cliente = ?`;
28
29   // Ejecutar la consulta SQL con los parámetros proporcionados
30   connection.query(sqlQuery, [requestData.id_cliente], (error, results) => {
31     // Cerrar la conexión a la base de datos
32     connection.end();
33
34     if (error) {
35       console.error('Error al ejecutar la consulta:', error);
36       response.status(500).json({ error: 'Error al obtener los datos del cliente' });
37     } else {
38       // Verificar si no se encontró información del cliente
39       if (results.length === 0) {
40         response.status(404).json({ error: 'No se encontró información del cliente' });
41         return;
42       }
43
44       // Obtener los datos del cliente
45       const cliente = results[0];
46
47       // Crear el objeto de respuesta
48       const responseJson = {
49         id_informacion_cliente: cliente.id_informacion_cliente,
50         id_cliente: cliente.id_cliente,
51         sector_trabajo: cliente.sector_trabajo,
52         monto_prestamo: cliente.monto_prestamo,
53         tipo_periodo: cliente.tipo_periodo,
54         pago_disponible: cliente.pago_disponible,
55         ingresos: cliente.ingresos,
56         estado: cliente.estado,
57         mensaje: cliente.mensaje
58       };
59
60       response.json(responseJson);
61     }
62   });
63 };
64
65 module.exports = {
66   getClientData
67 };
```

Figura 44. Verprestamos.js



Vertodosclientes.js: Es un archivo que se encarga de mostrar la lista completa de clientes registrados en el sistema. Proporciona métodos para obtener y presentar los datos de todos los clientes, incluyendo su nombre, información de contacto u otros detalles relevantes.

```
1  const mysql = require('mysql');
2
3  // Configuración de la conexión a la base de datos MySQL
4  const dbConfig = {
5    host: 'aws.connect.psdb.cloud',
6    user: 'olki1mtjzh3qiwd7ea2k',
7    password: 'pscale_pw_TLprp3Lbkk2GgVOrYpwbEh19u1HqcorJq83nPDJbaoc',
8    database: 'microemprendeb',
9    ssl: {
10     rejectUnauthorized: false // Ignorar la verificación del certificado SSL
11   }
12 };
13
14 // Función para obtener los datos de todos los clientes
15 const getAllClients = (request, response) => {
16   // Conectar a la base de datos MySQL
17   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
18
19   // Consulta SQL para obtener los datos de todos los clientes
20   const sqlQuery = `
21     SELECT c.id_cliente,
22            c.nombre_cliente,
23            c.apellido_cliente,
24            c.dni_cliente,
25            c.direccion_cliente,
26            c.telefono_cliente,
27            c.email_cliente,
28            cc.username,
29            cc.password
30   FROM cliente c
31   INNER JOIN credenciales_cliente cc ON c.id_cliente = cc.id_cliente;
32
33   // Ejecutar la consulta SQL
34   connection.query(sqlQuery, (error, results) => {
35     // Cerrar la conexión a la base de datos
36     connection.end();
37
38     if (error) {
39       console.error('Error al ejecutar la consulta:', error);
40       response.status(500).json({ error: 'Error al obtener los datos de los clientes' });
41     } else {
42       if (results.length > 0) {
43         // Crear el objeto de respuesta con la lista de clientes
44         const clientes = results.map((cliente) => {
45           return {
46             id_cliente: cliente.id_cliente,
47             nombre: cliente.nombre_cliente,
48             apellido: cliente.apellido_cliente,
49             dni: cliente.dni_cliente,
50             direccion: cliente.direccion_cliente,
51             telefono: cliente.telefono_cliente,
52             email: cliente.email_cliente,
53             username: cliente.username,
54             password: cliente.password
55           };
56         });
57
58         const responseJson = {
59           clientes: clientes
60         };
61         response.json(responseJson);
62       } else {
63         response.status(404).json({ error: 'No se encontraron clientes' });
64       }
65     }
66   });
67 };
68
69 module.exports = {
70   getAllClients
71 };
```

Figura 45. Vertodosclientes.js

Vertodosinfocliente.js: Es un archivo que implementa la funcionalidad de visualización de toda la información relacionada con los clientes en el sistema. Proporciona métodos para obtener y presentar información detallada sobre todos los clientes registrados, incluyendo datos personales, transacciones realizadas, historial de atenciones, préstamos asociados, etc.

```
1  const admin = require('firebase-admin');
2  const mysql = require('mysql');
3
4  admin.initializeApp();
5
6  // Configuración de La conexión a La base de datos MySQL
7  const dbConfig = {
8    host: 'aws.connect.psdb.cloud',
9    user: 'olkiimtjzh3qiwd7ea2k',
10   password: 'pscale_pw_TLprp3Lbkk2GgV0rYpwbEhI9u1HqcorJq83nPDJbaoC',
11   database: 'microemprendedb',
12   ssl: {
13     rejectUnauthorized: false // Ignorar La verificación del certificado SSL
14   }
15 };
16
17 // Función para obtener Los datos del cliente desde La tabla informacion_cliente
18 const getClientData = (request, response) => {
19   // Conectar a La base de datos MySQL
20   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
21
22   // Consulta SQL para obtener Los datos del cliente desde La tabla informacion_cliente
23   const sqlQuery = `
24     SELECT *
25     FROM informacion_cliente`;
26
27   // Ejecutar La consulta SQL
28   connection.query(sqlQuery, (error, results) => {
29     // Cerrar La conexión a La base de datos
30     connection.end();
31
32     if (error) {
33       console.error('Error al ejecutar la consulta:', error);
34       response.status(500).json({ error: 'Error al obtener los datos del cliente' });
35     } else {
36       // Verificar si no se encontró información del cliente
37       if (results.length === 0) {
38         response.status(404).json({ error: 'No se encontró información del cliente' });
39         return;
40       }
41
42       response.json(results);
43     }
44   });
45 };
46
47 module.exports = {
48   getClientData
49 };
```

Figura 46. Vertodosonfocliente.js

Vertodosprestamos.js: Es un archivo que se encarga de mostrar la lista completa de préstamos registrados en el sistema. Proporciona métodos para obtener y presentar los datos de todos los préstamos, incluyendo el monto del préstamo, fecha de inicio, fecha de vencimiento, cliente asociado, estado del préstamo, etc.

```

1  const mysql = require('mysql');
2
3  const dbConfig = {
4    host: 'aws-connect-psdb.cloud',
5    user: 'okk1stjz8q3w7eak',
6    password: 'psc4le_pw_TLpp3LbXK2Gv0rYwEhI9uHqcorJq83nPD3ba0C',
7    database: 'microemprendebd',
8    ssl: {
9      rejectUnauthorized: false // Ignorar la verificación del certificado SSL
10   };
11 };
12
13 // Función para obtener los datos de los préstamos
14 const getloanData = (request, response) => {
15   // Conectar a la base de datos MySQL
16   const connection = mysql.createConnection(dbConfig);
17
18   // Consulta SQL para obtener los datos de los préstamos
19   const sqlQuery = `
20     SELECT
21     p.id_cliente,
22     p.id_prestamo AS id,
23     p.monto_prestamo,
24     p.tasa_interes AS interes,
25     p.fecha_prestamo,
26     p.fecha_vencimiento,
27     tp.nombre_tipo_pago AS tipo_pago,
28     COUNT(DISTINCT CASE WHEN pago.estado = 1 THEN pago.id_pago END) AS cuotas_pagadas,
29     COUNT(DISTINCT CASE WHEN pago.estado = 0 THEN pago.id_pago END) AS cuotas_pendientes,
30     JSON_ARRAYAGG(
31       JSON_OBJECT(
32         'numero', pago.id_pago,
33         'fecha', pago.fecha_pago,
34         'estado', CASE WHEN pago.estado = 0 THEN 'Pendiente' ELSE 'Pagado' END
35       ) AS cuotas
36     ) AS cuotas
37   FROM
38     prestamos p
39     LEFT JOIN pagos pago ON p.id_prestamo = pago.id_prestamo
40     LEFT JOIN tipos_pago tp ON p.id_tipo_pago = tp.id_tipo_pago
41     LEFT JOIN credenciales_cliente cc ON p.id_cliente = cc.id_cliente
42   GROUP BY
43     p.id_prestamo,
44     p.monto_prestamo,
45     p.tasa_interes,
46     p.fecha_prestamo,
47     p.fecha_vencimiento,
48     tp.nombre_tipo_pago ;
49
50 // Ejecutar la consulta SQL
51 connection.query(sqlQuery, (error, results) => {
52   // Cerrar la conexión a la base de datos
53   connection.end();
54
55   if (error) {
56     console.error('Error al ejecutar la consulta:', error);
57     response.status(500).json({ error: 'Error al obtener los datos de los préstamos' });
58   } else {
59     // Verificar si no se encontraron préstamos
60     if (results.length == 0) {
61       response.status(404).json({ error: 'No se encontraron préstamos' });
62       return;
63     }
64
65     // Recorrer los resultados y convertir el formato de los datos
66     const prestamos = results.map((prestamo) => {
67       return {
68         id: prestamo.id,
69         id_cliente: prestamo.id_cliente,
70         monto_prestamo: prestamo.monto_prestamo,
71         interes: prestamo.interes,
72         fecha_prestamo: prestamo.fecha_prestamo,
73         fecha_vencimiento: prestamo.fecha_vencimiento,
74         tipo_pago: prestamo.tipo_pago,
75         cuotas_pagadas: prestamo.cuotas_pagadas,
76         cuotas_pendientes: prestamo.cuotas_pendientes,
77         cuotas: JSON.parse(prestamo.cuotas) // Convertir la cadena de texto en un arreglo de objetos
78       };
79     });
80
81     // Crear el objeto de respuesta
82     const responseJson = {
83       prestamos: prestamos
84     };
85     response.json(responseJson);
86   }
87 });
88
89 module.exports = {
90   getloanData
91 };

```

Figura 47. Vertodosprestamos.js

El archivo `auth.service.ts` es parte de un sistema de autenticación y gestión de usuarios en un proyecto de Angular CLI para un sistema móvil-web. Este archivo proporciona la lógica necesaria para autenticar a los usuarios, realizar operaciones relacionadas con el registro de clientes, ver información de préstamos, modificar datos de clientes, registrar valoraciones, ver atenciones, entre otras funcionalidades.

En el archivo se define una clase `AuthService` que utiliza el módulo `HttpClient` para realizar solicitudes HTTP a una API en el servidor. La clase tiene métodos para realizar acciones como iniciar sesión (`login`), registrar un cliente nuevo (`registrar`), ver resumen de préstamos (`verResumenPrestamos`), modificar datos de un cliente (`modificarCliente`), modificar información de un cliente (`modificarInfoCliente`), registrar valoraciones (`registrarValoracion`), ver atenciones (`verAtenciones`), ver información detallada de un cliente (`verInfoCliente`), entre otros.

Además, el archivo utiliza objetos `BehaviorSubject` y `Observable` para manejar el estado de autenticación y proporcionar notificaciones de cambios. También se define una URL base para las solicitudes HTTP y se gestionan las respuestas y errores de las solicitudes mediante promesas. En resumen, el `auth.service.ts` implementa la funcionalidad esencial para autenticar usuarios, realizar operaciones relacionadas con clientes y gestionar la interacción con la API del servidor en el sistema móvil-web.

```
1 import { HttpClient } from '@angular/common/http';
2 import { Injectable } from '@angular/core';
3 import { BehaviorSubject, Observable } from 'rxjs';
4 import { Cliente } from './cliente';
5 import { InfoCliente } from './info-cliente';
6
7 @Injectable({
8   providedIn: 'root',
9 })
10 export class AuthService {
11   private baseUrl = 'https://us-central1-microemprende.cloudfunctions.net/api';
12
13   private user: any;
14   private prestamos: any;
15   private clienteInfo: any;
16   isLoggedInSubject = new BehaviorSubject<boolean>(false);
17   adminLoggedIn$: BehaviorSubject<boolean> = new BehaviorSubject<boolean>(
18     false
19   );
20
21   constructor(private http: HttpClient) {}
```

Figura 48. Auth.service.ts – Parte 1

```
1  isAdminLoggedIn(): Observable<boolean> {
2      return this.adminLoggedIn$.asObservable();
3  }
4
5  setAdminLoggedIn(loggedIn: boolean) {
6      this.adminLoggedIn$.next(loggedIn);
7  }
8
9  setPrestamos(prestamos: any) {
10     this.prestamos = prestamos;
11 }
12
13 getPrestamos() {
14     return this.prestamos;
15 }
16
17 setClienteInfo(clienteInfo: any) {
18     this.clienteInfo = clienteInfo;
19 }
20
21 getClienteInfo() {
22     return this.clienteInfo;
23 }
24
25 setUser(user: any) {
26     this.user = user;
27 }
28
29 getUser() {
30     return this.user;
31 }
32
33 public isLoggedIn(): Observable<boolean> {
34     return this.isLoggedInSubject.asObservable();
35 }
36
37 public changeLoggedIn(estado: boolean) {
38     this.isLoggedInSubject.next(estado);
39 }
```

**Figura 49. Auth.service.ts – Parte 2**

```

1 login(username: string, password: string) {
2     const url = `${this.baseUrl}/login`;
3     console.log(this.isLoggedIn());
4     const body = { username, password };
5     return this.http
6         .post(url, body)
7         .toPromise()
8         .then(
9             (response: any) => {
10                return response;
11            },
12            (error: any) => {
13                console.error('Error de inicio de sesión', error);
14                return error;
15            }
16        );
17 }
18
19 registrar(cliente: Cliente) {
20     const url = `${this.baseUrl}/registrocliente`;
21     return this.http
22         .post(url, cliente)
23         .toPromise()
24         .then(
25             (response: any) => {
26                console.log(response);
27                return response;
28            },
29            (error: any) => {
30                console.error('Error de registro', error);
31                return error;
32            }
33        );
34 }

```

Figura 50. Auth.service.ts – Parte 3

```

1  verResumenPrestamos(username: string, password: string) {
2      const url = `${this.baseUrl}/verprestamo`;
3      const body = { username, password };
4      return this.http
5          .post(url, body)
6          .toPromise()
7          .then(
8              (response: any) => {
9                  this.prestamos = response;
10                 return response;
11             },
12             (error: any) => {
13                 console.error('Error de busqueda(Prestamos)', error);
14                 return error;
15             }
16         );
17 }
18
19 modificarCliente(cliente: Cliente) {
20     const url = `${this.baseUrl}/modificarcliente`;
21     console.log(cliente);
22     return this.http
23         .post(url, cliente)
24         .toPromise()
25         .then(
26             (response: any) => {
27                 console.log(response);
28                 return response;
29             },
30             (error: any) => {
31                 console.error('Error al modificar cliente', error);
32                 return error;
33             }
34         );
35 }

```

Figura 51. Auth.service.ts – Parte 4



```

1  modificarInfoCliente(InfoCliente) {
2    const url = `${this.baseUrl}/modificarinfocliente`;
3    console.log(infocliente);
4    return this.http
5      .post(url, infocliente)
6      .toPromise()
7      .then(
8        (response: any) => {
9          console.log(response);
10         return response;
11       },
12       (error: any) => {
13         console.error('Error al modificar información del cliente', error);
14         return error;
15       }
16     );
17 }
18
19 registrarValoracion(
20   id_cliente: string,
21   descripcion: string,
22   fecha: string,
23   valoracion: string
24 ) {
25   const url = `${this.baseUrl}/valorar`;
26   const body = { id_cliente, descripcion, fecha, valoracion };
27   return this.http
28     .post(url, body)
29     .toPromise()
30     .then(
31       (response: any) => {
32         return response;
33       },
34       (error: any) => {
35         console.error('Error al registrar valoración', error);
36         return error;
37       }
38     );
39 }

```

Figura 52. Auth.service.ts – Parte 5

```
1  verAtenciones() {
2    const url = `${this.baseUrl}/veratenciones`;
3    return this.http
4      .get(url)
5      .toPromise()
6      .then(
7        (response: any) => {
8          return response.atenciones;
9        },
10       (error: any) => {
11         console.error('Error al obtener las atenciones', error);
12         return error;
13       }
14     );
15   }
16
17   verInfoCliente(id_cliente: number) {
18     const url = `${this.baseUrl}/verinfocliente`;
19     const body = { id_cliente };
20     return this.http
21       .post(url, body)
22       .toPromise()
23       .then(
24         (response: any) => {
25           this.clienteInfo = response;
26           return response;
27         },
28         (error: any) => {
29           console.error('Error buscar infoCliente', error);
30           return error;
31         }
32       );
33   }
```

Figura 53. Auth.service.ts – Parte 6

```

1 loginAdmin(username: string, password: string): boolean {
2     if (username === '*****' && password === '*****') {
3         return true;
4     } else {
5         return false;
6     }
7 }
8
9 verTodosClientes() {
10    const url = `${this.baseUrl}/vertodosclientes`;
11    return this.http
12        .get(url)
13        .toPromise()
14        .then(
15            (response: any) => {
16                // Verificar si la respuesta es un objeto en lugar de un arreglo
17                if (typeof response === 'object' && !Array.isArray(response)) {
18                    // Convertir el objeto de clientes a un arreglo
19                    const clientesArray = Object.values(response);
20                    return clientesArray;
21                } else {
22                    return response;
23                }
24            },
25            (error: any) => {
26                console.error('Error al obtener las atenciones', error);
27                return error;
28            }
29        );
30 }
31
32 verTodosInfoCliente() {
33    const url = `${this.baseUrl}/vertodosinfocliente`;
34    return this.http
35        .get(url)
36        .toPromise()
37        .then(
38            (response: any) => {
39                return response;
40            },
41            (error: any) => {
42                console.error('Error al obtener las atenciones', error);
43                return error;
44            }
45        );
46 }
47 verTodosPrestamos() {
48    const url = `${this.baseUrl}/vertodosprestamos`;
49    return this.http
50        .get(url)
51        .toPromise()
52        .then(
53            (response: any) => {
54                return response;
55            },
56            (error: any) => {
57                console.error('Error al obtener las atenciones', error);
58                return error;
59            }
60        );
61 }

```

Figura 54. Auth.service.ts – Parte 7

**Anexo N°12 – Frontend Sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua –Sistema Web**

## Regístrate

Nombre:

Apellido:

DNI:

Dirección:

Teléfono:

Email:

Nombre de usuario:

Contraseña:

**Figura 55. Diseño de registro de usuarios.**



## Iniciar sesión

Nombre de usuario

Contraseña

¿No tienes una cuenta? [Regístrate aquí](#)

[Iniciar sesión](#)

[Admin](#)

Figura 56. Diseño del sistema de login.

## Bienvenido, Juan Pérez!

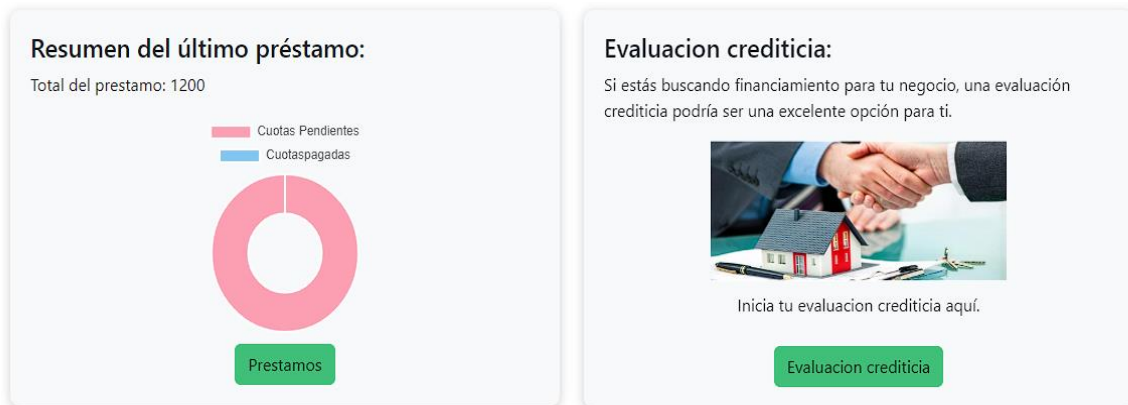


Figura 57. Dashboard del sistema web - Español

## Ñuqaqa munasqayki, Juan Pérez!

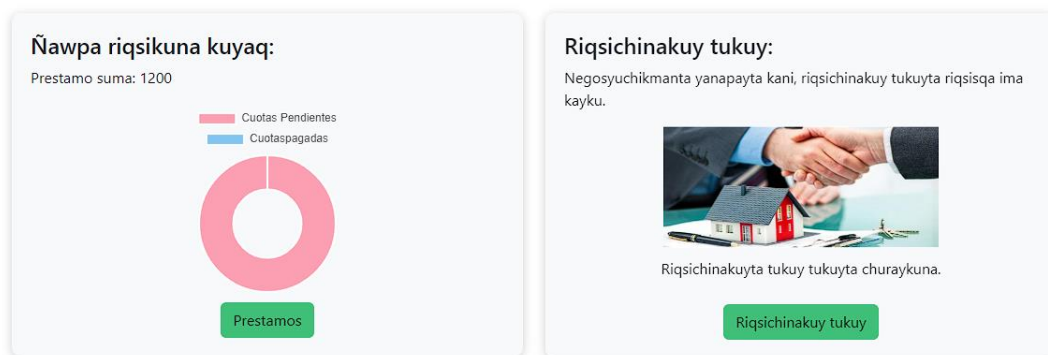


Figura 58. Dashboard del sistema web – Quechua

Chayray Perfil Prestamos Sayarichiy

## Prestamos:

**Riqsisqa:**  
Kay ruray rurayta yanapaq rikunki munaykita kani.

★★★★☆  
Imaynata yachachiy

<p><b>31/05/2023</b></p> <p>Prestamo suma: 1000</p> <p>Tasa interesniy:</p> <p>Prestamota qatiy: 30/06/2023</p> <p>Pago tukuy: Mensual</p> <p><a href="#">Ver detalles</a></p>	<p><b>03/06/2023</b></p> <p>Prestamo suma: 1200</p> <p>Tasa interesniy:</p> <p>Prestamota qatiy: 03/07/2023</p> <p>Pago tukuy: Mensual</p> <p><a href="#">Ver detalles</a></p>
<p><b>07/06/2023</b></p>	<p><b>31/05/2023</b></p>



Figura 59. Dashboard del sistema web - Modulo de Préstamos

Inicio Perfil Prestamos Salir

## Perfil

**Nombre:** Juan  
**Apellido:** Pérez  
**DNI:** 12345678  
**Dirección:** Calle Principal 123  
**Teléfono:** 123456789  
**Email:** juan@example.com  
**Nombre de usuario:** juanperez

[Editar perfil](#)

## Editar perfil

Nombre:




Figura 60. Dashboard del sistema web – Modulo Perfil de Usuarios

### Evaluación:

Sector de Trabajo:

Tipo de Periodo:

Pago Disponible:

Ingresos:

Monto de préstamo a solicitar:

**Valorar:**  
 Queremos saber tu experiencia con este formulario.

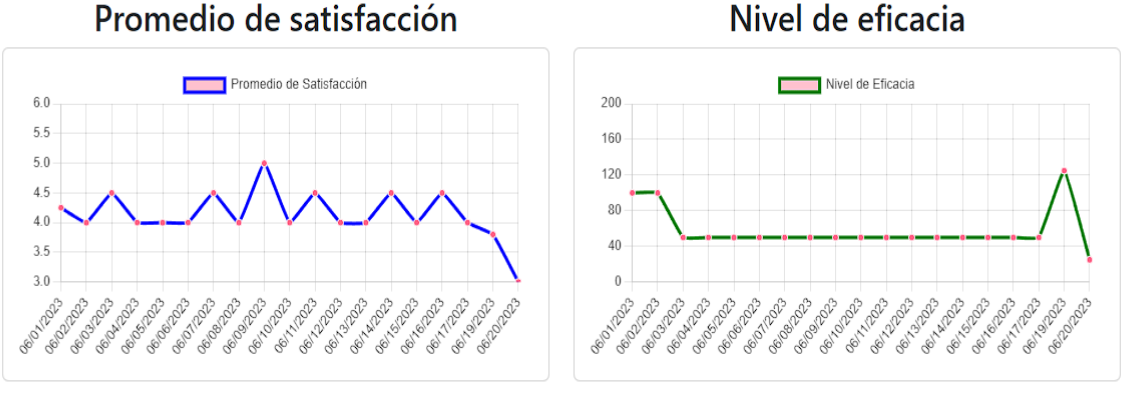
★ ★ ★ ★ ★

Enviar



**Figura 61. Dashboard del sistema web – Modulo Evaluación**

## Resumen de Atenciones MicroEmprende



El promedio de satisfacción de la atención al cliente por cada día.

El nivel de eficacia en la atención al cliente por cada día.

**Figura 62. Dashboard del sistema web – Resumen de Atenciones**



### Administrar Clientes

ID	Nombre	Apellido	DNI	Dirección	Teléfono	Email	Acciones
1	Juan	Pérez	12345678	Calle Principal 123	123456789	juan@example.com	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
2	Anthony Carlos	Blanco Salvatierra	87654321	Mz H6 Lt 12 Urb Santa María	981298399	anthony.blanco.salvatierra.2@gmail.com	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
3	asdasda	asdasd	78945612	Mz H6 Lt 12 Urb Santa María	456789132	asd.asd.asd@asd.com	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
4	asdasd	afdsf	99866521	okhg	998554332	anthdfgdfgrra.2@gmail.com	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
<input type="button" value="Agregar Cliente"/>							



**Figura 63. Dashboard del sistema web – Administrar Clientes**

### Administrar Préstamos

Agregar Préstamo									
ID	ID Cliente	Monto	Interés	Fecha del préstamo	Fecha de vencimiento	Tipo de pago	Cuotas pagadas	Cuotas pendientes	Acciones
1	1	1000	0.05	May 31, 2023	Jun 30, 2023	Mensual	0	4	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
2	1	1200	0.07	Jun 3, 2023	Jul 3, 2023	Mensual	0	4	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
3	1	1200	0.07	Jun 7, 2023	Sep 7, 2023	Semanal	0	3	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
4	1	1000	0.05	May 31, 2023	Jul 5, 2023	Mensual	0	5	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>



**Figura 64. Dashboard del sistema web – Administrar Prestamos**

### Administrar Evaluaciones Crediticias

Todos

ID	ID Cliente	Sector Trabajo	Monto Préstamo	Tipo de Período	Pago Disponible	Ingresos	Estado	Acciones	
1	1	Agricultura	2000	Mensual	100	250	Enviado	Aprobar	Rechazar
2	1	pesca	1500	Mensual	1000	2500	Enviado	Aprobar	Rechazar



**Figura 65. Dashboard del sistema web – Administrar Evaluaciones Crediticias**

### Bienvenido, Juan Pérez!

**Resumen del último préstamo:**  
Total del préstamo: 1200

■ Cuotas Pendientes

■ Cuotas pagadas

Prestamos

Cerrar

Su solicitud se está procesando

**Estado:** Enviado

**Mensaje:** Su solicitud ha sido enviada

**Evaluación crediticia:**

Financiamiento para tu negocio, una evaluación excelente opción para ti.

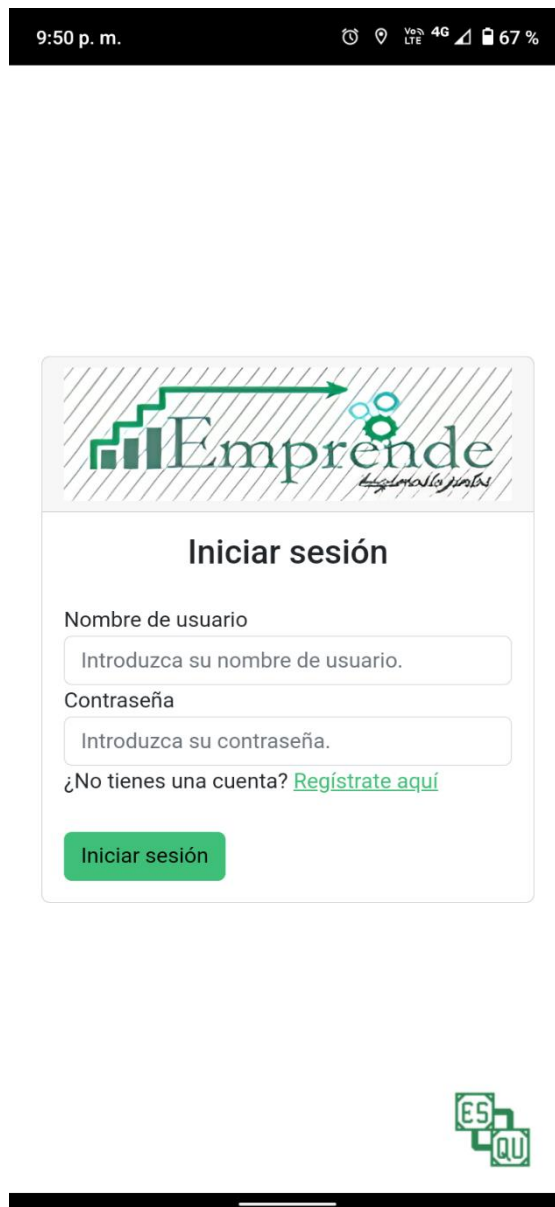
Inicia tu evaluación crediticia aquí.

Evaluacion crediticia




**Figura 66. Dashboard del Sistema web – Barra de progreso**

## Anexo N°12 – Frontend Sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua –Sistema Móvil



9:50 p. m. 🕒 📍 📶 4G 🔋 67 %

  
**Emprende**  
*Emprendiendo juntos*

### Iniciar sesión

Nombre de usuario

Contraseña

¿No tienes una cuenta? [Regístrate aquí](#)





Figura 67. Sistema Móvil – Iniciar Sesión



**Riqsisqa kama**

Yachaqkuna ñuqa

Wasiq

Mana yachanichu? [Kaykuna riqsichichu](#)

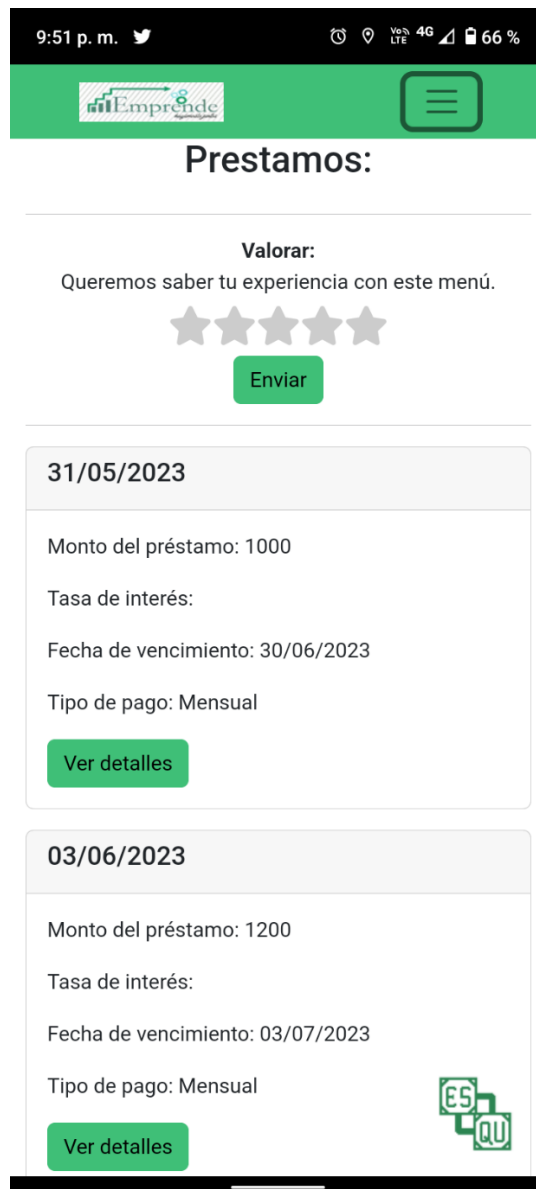
**Riqsisqa kama**



**Figura 68. Sistema Móvil – Iniciar Sesión Quechua**



**Figura 69. Sistema Móvil – Dashboard del Sistema**



**Figura 70. Sistema Móvil – Modulo de Prestamos**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ROMAN NANO FRANKLIN RODOLFO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema móvil-web para la atención al cliente en quechua para la empresa MICROCREDITOS EMPRENDE S.A.C., Huancayo", cuyos autores son AUCARURI MILLA MARVIL JEANPIERE, BLANCO SALVATIERRA ANTHONY CARLOS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 10 de Julio del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ROMAN NANO FRANKLIN RODOLFO <b>DNI:</b> 06158550 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7397-6993	Firmado electrónicamente por: FROMANN el 16-07- 2023 19:28:54

Código documento Trilce: TRI - 0583465