ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

VivaCallahuanca: Innovación tecnológica y comunitaria para potenciar el turismo sostenible en Callahuanca

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DIRECCIÓN Y DISEÑO GRÁFICO

PRESENTADA POR

Abril Alicia Videla Malaver
DNI: 73705433, Perú
Lady Dayanna Saravia Sucaticona
DNI: 72450157, Perú

ASESOR

Jefferson Rodolfo Samir Anaya Romero
DNI: 47552688, Perú
ORCID: 0009-0002-1092-8972

JURADO

Vasquez Janampa Hristo Joel
Sanchez Villanueva Kelly Doris
Perez Ortiz Brigitte Madelein

Lima, Octubre 2025

Plantilla - Proyecto de Innovaci%C3%B3n TLS 2.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:507989004

Submission Date
Oct 4, 2025, 10:06 PM GMT-5

Download Date
Oct 4, 2025, 10:39 PM GMT-5

File Name
Plantilla - Proyecto de Innovación TLS 2.docx

File Size
1.6 MB

35 Pages

5,951 Words

34,076 Characters

turnitin Page 1 of 41 - Cover Page Submission ID trn:oid:::11391:507989004

17% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

8% Internet sources
1% Publications
16% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general **1**

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 3

II. Descripción de la innovación **3**

2.1 Planteamiento del Problema 3

2.2 Población beneficiaria 4

2.3 Objetivo(s) del proyecto 4

2.4 Marco referencial 4

2.5 Proceso creativo y experimentos 6

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 6

2.5.2 Información sobre el Mercado 6

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 7

2.5.4 Diseño de producto/servicio 8

2.5.5 Modelo de Negocio 8

2.5.6 Resultados esperados 9

2.5.7 Prototipos desarrollados 9

2.5.8 Experimentos 10

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación 23

III. Estimación de costos **25**

3.1 Presupuesto 25

IV. Conclusiones y recomendaciones **27**

4.1 Conclusiones 27

V. Referencias Bibliográficas **28**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de costos fijos 25

Tabla 2. Tabla de costos variables 26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Arquetipo de usuario 7

Figura 2. Lienzo de propuesta de valor 8

Figura 3. Datos de la edad 12

Figura 4. Datos de género 12

Figura 5. Datos sobre de visitar una zona rural 13

Figura 6. Pregunta 1 14

Figura 7. Pregunta 2 14

Figura 8. Pregunta 3 15

Figura 9. Pregunta 4 16

Figura 10. Pregunta 5 16

Figura 11. Pregunta 6 17

Figura 12. Pregunta 7 18

Figura 13. Pregunta 8 18

Figura 14. Pregunta 9 19

Figura 15. Pregunta 10 20

Figura 16. Pregunta 11 21

Figura 17. Pregunta 12 21

Figura 18. Pregunta 13 22

Figura 19. Pregunta 14 23

Figura 20. Pregunta 15 23

Figura 21. Pregunta 16 24

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

VivaCallahuanca: Innovación tecnológica y comunitaria para potenciar el turismo sostenible en Callahuanca.

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación **VivaCallahuanca** se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Tecnología ambiental sostenible y la actividad económica de Información y comunicaciones y busca resolver **la barrera que de comunicación y conectividad en la zona, la falta de visibilidad y orientación del lugar que enfrentan los visitantes debido a la poca señalización** por lo que su proyecto local pierde atractivo y limita su crecimiento, teniendo como población beneficiaria a los turistas nacionales y extranjeros interesados en obtener una experiencia rural y sostenible, así como los pobladores que gestionan proyectos turísticos y gastronómicos en la comunidad.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados, estas herramientas contemplan la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona para plantear arquetipos y validar usuarios, mapa de actores para reconocer el contexto y mercado, mapa de trayectoria, para delinear la mecánica de la propuesta, canvas de propuesta de valor, para consolidar el concepto innovador, canvas de modelo de negocio que permita observar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación.

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en la aplicación offline VivaCallahuanca, un servicio turístico, interactivo y sostenible que acompaña al visitante durante su visita en el recorrido del turismo integrado de la piscigranja y del distrito Callahuanca, se trata de un(a) app que integra la señalética interactiva, información sobre actividades a realizar, negocios locales, turismo comunitario, mapa interactivo para la mejora de la ubicación y información sobre el cuidado del área.

Para la experimentación se diseñaron prototipo(s) de baja fidelidad que nos permitieron visualizar un estructura sólida y concreta, donde podremos ver el flujo de navegación de la aplicación, y de alta fidelidad se mostró mediante una encuesta, la interfaz de la aplicación, el diseño operativo y la integración de las herramientas como el correo electrónico, fechas especiales y notificaciones. El resultado obtenido fue mediante las encuestas digitales, con lo que se pudo recolectar información como la interactividad del usuario con la app, el interés por los establecimientos con negocios locales y actividades turísticas a realizarse. Los usuarios indican que la aplicación cumple con el nivel de satisfacción y aceptación como un acompañante turístico, valida la hipótesis de una app offline que implementa señalética fisica interactiva que mejorará la experiencia de los turistas y a su vez ayudará a la visibilidad de los demás proyectos de negocios de los pobladores.

Se concluye que la solución propuesta posiciona a Callahuanca como un destino turístico sostenible y participativo, se resolverá las limitaciones de comunicación así a su vez mejorará la experiencia turística y se recomienda aplicar el desarrollo de la aplicación en nivel operativo, para la realización de una prueba piloto en modo virtual y presencial, que ayudará a identificar a mayor escala si el modelo es factible hacia otras zonas periurbanas o rurales con turismo en el Perú.

Palabras claves: app offline, tachos de basura interactivos ,Callahuanca, cuidado del área.

Abstract

Key words: offline application, interactive trash cans, Callahuanca, area maintenance.

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

El proyecto está enfocado en la comunidad de Callahuanca, situada en la zona rural de Lima. Este territorio destaca por su riqueza cultural y natural, junto a sus tradiciones agrícolas como el festival de la chirimoya, celebrado a fines de abril (Peru.info, 2023). Siendo reconocida esta celebración a nivel nacional. No obstante, enfrenta importantes limitaciones como la falta de señalización adecuada en todo el recorrido que provoca desorientación tanto dentro como fuera del lugar. Además, la escasa visibilidad e información sobre sus actividades locales en redes sociales reduce las posibilidades de atraer nuevos visitantes, siendo estos en su mayoría provenientes del círculo social de los propios pobladores. También, la inestabilidad de la conexión de red en la zona dificulta la comunicación entre turistas y la comunidad.

Frente a ello, el proyecto VivaCallahuanca busca fortalecer la visibilidad en el distrito y optimizar la experiencia del viajero, contribuyendo al desarrollo económico y sostenible de la zona.

II. Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

En primer lugar, se identificó como problema que las actividades turísticas se desarrollan en zonas urbanas o circuitos tradicionales (centro histórico, barrios gastronómicos, costa verde), mientras que se encuentran otras comunidades rurales o periurbanas. Ocasionando que zonas como Cieneguilla, Pachacámac, Lurín o Santa Eulalia poseen poca visibilidad, recursos técnicos, canales de promoción o modelos de gestión sólidos.

Por ende, es evidente que se crean ofertas informales, poco conectadas al mercado y con escaso beneficio real para las comunidades anfitrionas. Debido a ello ocasiona que líderes comunitarios o asociaciones de las zonas periurbanas o rurales no puedan presentar una gestión de experiencia turística de la comunidad mediante canales de promoción propios.

Por conclusión, se propone un activación que pueda promocionar la vida de ecosistemas terrestres de las zonas como Cieneguilla, Pachacámac, Lurín o Santa Eulalia.

2.2 Población beneficiaria

La población que será objeto de estudio estará conformada por los habitantes y líderes comunitarios en el distrito de Callahuanca, asociaciones o pobladores encargados que organizan actividades turísticas, artesanías, hotelería y negocio gastronómico.

Estos actores directos se beneficiarán por el fortalecimiento de la visibilidad turística y la implementación de una herramienta tecnológica que facilitará la promoción de servicios.

De igual manera se favorecen con los visitantes que busquen experiencias auténticas en entornos rurales, que contarán con la herramienta de ayuda la aplicación offline.

2.3 Objetivo(s) del proyecto

Crear un servicio digital dirigido a los líderes comunitarios o asociaciones que organizan actividades interactivas en el contexto de turismo vivencial y experimental en el distrito de Callahuanca localizada en la provincia de Huarochirí, cerca al distrito de Santa Eulalia. Se busca fortalecer el turismo vivencial mediante la aplicación, ya que en la actualidad presenta baja visibilidad y falta de organización en la promoción de medios digitales, al mismo tiempo la difusión de negocio y actividades depende individualmente de cada poblador o encargado. Se nos presentó que se encuentran negocios establecidos con productos ecológicos y saludables, incluyendo turismo vivencial e interactivo en donde se basa el turismo de una piscigranja de truchas ubicada en esta zona.

En concordancia con el ODS15: Vida de ecosistemas terrestres, hemos orientado el modelo de triple impacto, como conseguir oportunidades de negocio mediante la conservación de las áreas verdes del lugar de Callahuanca, mejorando la integración social de los pobladores y fomentamos un turismo responsable con el entorno natural.

2.4 Marco referencial

<u>Perspectiva teórica</u>

Las aplicaciones móviles son herramientas digitales que están diseñadas para ejecutar diferentes funciones sin tener conexión al internet en un dispositivo portátil.

En el sector turístico, se han creado e implementado diferentes apps que cuentan con características que beneficien al usuario como en el medio de transporte están: Despegar, Ubar, Indrive, Yango, entre otros. En gastronomía Cuponatic, en hospedaje TripAdvisor, Booking,entre otros, incluso para reservar un hogar o departamento a preferencia del

usuario, Airbnb. Asimismo el aspecto que mayormente es requerido por cualquier visitante o usuario es el sector de geolocalización, el sistema que facilita que facilita la ubicación de destinos como el GPS. Esta herramienta digital permite además colocar imágenes e información básica de las empresas o lugares seleccionados. (Devoni Carrión y Valeska Rodriguez, 2021)

App offline

Si bien el uso de teléfonos móviles es parte de la vida cotidiana de las personas, ya que nos permite acceder a diversas aplicaciones, redes sociales mediante una conexión a internet a través de Wifi o un plan de datos. De acuerdo con un estudio elaborado por Hootsuite y We are social en principios de 2019, se reporta que el 67% de la población mundial utilizan teléfonos y el 52% accede a servicios en líneas desde ellos. A pesar de ello estas conexiones no siempre se encuentran al alcance de disponibilidad, pues dependerá del usuario en donde se encuentre, la falla de señal, la cobertura del Wifi o la culminación de datos a conseguir. Es por ello que se toma en cuenta la importancia al crear y diseñar una aplicación que supere estas complicaciones, desarrollando aplicaciones que sean capaces de ser offline. (Globalbit,2020)

Callahuanca

El distrito de Callahuanca donde se celebra desde hace algunos años previos "El festival chirimoya" durante el mes de abril, se presentó un programa llamado "Día Mundial del Turismo-Callahuanca 2010" presentado por la Universidad Ricardo Palma donde capacitaron a los asociados fundadores de la Asociación de Gestión Cultural, Patrimonio y Turismo. Por ello uno de los primeros plan de desarrollo turístico fue un Diagnóstico situacional de las Potencialidades Turísticas, Medioambientales, Culturales y Deportivo Recreacionales del Distrito de Callahuanca mediante la cooperación de convenios entre la Municipalidad Distrital de Callahuanca y Universidad Ricardo Palma donde el resultado se estimaba que se lograra este convenio entre estas entidades. (Daniel Soto, 2016)

Cuidado del área

Poseer conciencia turística nos ayuda a transformar a nuestro país como un sitio donde pueden disfrutar los turistas y obtener el respeto de preservación del entorno y conciencia ambiental brindando una mayor importancia en el Turismo.

Promover una actitud de respeto hacia el área verde en donde se encuentren y a la comunidad que son agricultores de sus tierras, así se fortalecerá tanto la imagen del lugar de este modo los turistas comprendan que estos espacios reflejan hospitalidad, sostenibilidad y compromiso en la protección del lugar. (Sigrid Stefani Cruz Ledesma, 2006)

2.5 Proceso creativo y experimentos

2.5.1 Información sobre el usuario(s)

El usuario en el cual nos hemos enfocado es **Carlos Quispe busca reactivar su piscigranja** y hacerla más accesible para los visitantes, pero enfrenta desafíos como **la falta de orientación del lugar, la escasa promoción digital** y la molestia de **turistas que contaminan la zona natural,** por lo que su proyecto local pierde atractivo y limita su crecimiento. Porque observa que los turistas suelen guiarse por **reseñas y recomendaciones** de otros visitantes y programas al momento de decidir qué lugares nuevos visitar. Los visitantes buscan más experiencias auténticas por ello, él considera que su piscigranja necesita **mayor visibilidad, orientación y un acceso más sencillo**, de manera que pueda llegar a más personas y motivar a los visitantes a conocer el lugar. Por ello su motivación es generar un mayor ingreso hacia el cuidado de truchas, mantenimiento del lugar, un medio digital donde se pueda promocionar y conciencia ambiental a los turistas para la preservación de este sitio. Su estado ideal es que Carlos desea que su **piscigranja se convierta en un centro turístico consolidado y frecuentemente visitado**, donde los turistas conozcan su marca como **estable, medioambiental y sostenible de Callahuanca.**



Figura 1. *Arquetipo de usuario*

2.5.2 Información sobre el Mercado

Mediante la investigación se realizaron entrevistas con un guión de preguntas en donde nuestra pregunta principal es "**¿Cómo se desarrolla y organiza el turismo comunitario en zonas rurales de Lima, y qué impacto tiene en la vida de sus habitantes y en el entorno que cuidan?"** Encontramos que el turismo en el lugar si bien es popular entre la gente que se encuentra cerca alrededor de esta, no se promocionan individualmente a excepción de ciertas actividades que puedes hacer, pero que están vinculadas a cuentas externas de viajes. Es por ello que muchos visitantes llegan a Callahuanca, sin previa visita donde descubren que no cuentan con herramientas que los guíen offline e información turística, no tienen la oportunidad de tener la experiencia completa. Tomando en cuenta que muchos de ellos visitan el lugar en fines de semana, donde la área municipal turística se encuentra cerrada a excepción de los días sábado. La competencia que se nos presenta son apps relacionadas al turismo, localización y gastronomía que son Google Maps, Perú travel App, Munay Travel, GetYourGuide, Maps.me y Tripadvisor. Los obstáculos que se nos presentan es la falta de conectividad, la falta de alianza en la comunidad, permisos y apoyo de la municipalidad incluyendo su apoyo en el financiamiento inicial. El alcance esperado es la

consolidación de la marca como un centro turístico que posiciona a Callahuanca como un destino atractivo, beneficiando a la comunidad local. Por ello nuestro público objetivo son turistas que buscan experiencias auténticas, cercanas a lo loca y responsables con el entorno. La demanda potencial que vemos en el mercado es que al ser un distrito pequeño Callahuanca, podemos observar que los habitantes y visitantes si bien pueden convivir en armonía en eventos, en cuanto el espacio que cuenta la plaza y la ciudad provoca aglomeraciones de turistas. El dato estimado de turistas a visitar la ciudad es de 50 personas al día, pero no todos llegan a interactuar con los sitios turísticos.

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

Nuestra propuesta de valor es que ofrecemos a los visitantes una forma de como conectarse que es una app offline que los guiara con la señalética participativa que les brindará una experiencia natural, cultural y vivencial al camino de Callahuanca.

Nuestro concepto es que los visitantes conecten con la esencia de visitar Callahuanca, donde se crean experiencias memorables que interactúan con la naturaleza y la cultura. Mediante esta experiencia, obtendrán en cada visita un viaje de descubrimiento y preservación en el cuidado del entorno.

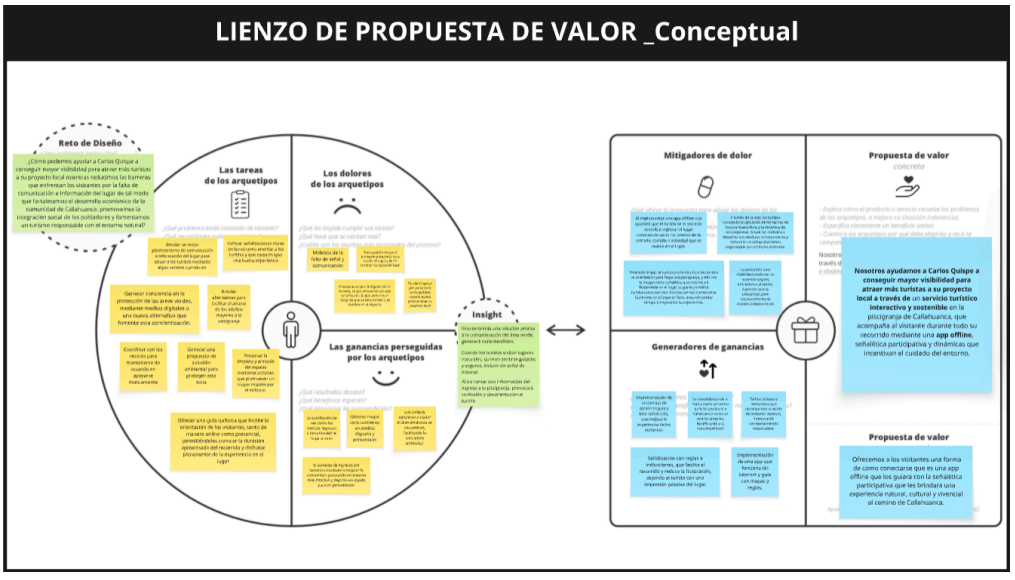


Figura 2. *Lienzo de propuesta de valor*

2.5.4 Diseño de producto/servicio

El diseño de producto que presentamos es una app offline que acompañará al visitante durante el recorrido de la visita a Callahuanca. Desde un inicio se mencionó que el problema de la situación actual que poseen es que no contar una señal específica para toda la ciudad, lo que generó este servicio. La aplicación cuenta con un categorias y opciones como lo son restaurantes, hospedajes, horarios del transporte, lugares de evacuación, lugares que cuenten con un turismo establecido, packs de turismo, piscigranja, lugares donde podrán encontrar el transporte que los lleve al lugar, además cuenta con una sección de qué días festivos celebran.

Incluimos la parte esencial que es el mapa donde se podrán ubicar los tachos de basura interactivos que ayudarán a los turistas a poder ubicarse a que interacción turistica desean unirse, además se implementará la linea de diseño ligada a la infraestructura del camino para llegar a la piscigranja, donde se implementará información de conservar las áreas verdes del lugar de Callahuanca.

2.5.5 Modelo de Negocio

El modelo de la aplicación VivaCallahuanca se basa en un esquema mixto en el que la app será de descarga gratuita para todos los turistas. A través de ella, los visitantes podrán acceder a información sobre el destino y sus proyectos turísticos, así como a un mapa interactivo que les permitirá orientarse tanto dentro como fuera de la zona de Callahuanca. Este acceso inicial tiene como propósito reducir las barreras de comunicación y facilitar la experiencia de visita, generando un primer contacto positivo con el lugar. Además, se ofrecerá servicios premium dentro de la aplicación, con la finalidad de generar una fuente de ingresos sostenible para el mantenimiento y actualización del servicio. Finalmente, la app incluirá la promoción de negocios locales, donde se cobrará por la difusión de ofertas o actividades especiales en la sección de publicaciones, con el fin de atraer a más turistas interesados.

2.5.6 Resultados esperados

Cuando la propuesta entre en contacto con el mercado y el usuario, se espera que genere un impacto positivo tanto en la comunidad como en la experiencia del turista, por ello se desea que esta aplicación pueda beneficiar a los visitantes ofreciendo un viaje seguro e interactivo, donde uno pueda disfrutar conectando con la cultura y tradición del lugar, y siempre respetando el cuidado de la naturaleza. También, se espera que la comunidad de Callahuanca se vea beneficiada con un mayor flujo de turistas que fortalecerá su economía local. Además, sería ideal que la aplicación se convierta en un referente para el desarrollo de más aplicaciones offline orientadas al turismo y que mantenga como compromiso la preservación y el cuidado de las áreas verdes del lugar.

2.5.7 Prototipos desarrollados

A fin de comprobar el proyecto VivaCallahuanca se diseñaron y probaron prototipos en diferentes niveles de fidelidad, que permitieron evaluar y mejorar la experiencia de uso de la aplicación antes de su implementación final.

En baja definición, este prototipo definimos como sería la estructura básica y el flujo de navegación para la aplicación. Con el objetivo de informar a los turistas sobre las actividades turísticas que ofrece el lugar, cómo llegar y cómo desplazarse dentro de la zona, ayudando a mejorar la orientación de los visitantes. Además, busca concientizar sobre el cuidado del entorno natural y considerando que la zona presenta inestabilidad de red, por lo que está diseñada para funcionar también de manera offline. Este prototipo, aunque sencillo, permite visualizar la función de la app como un acompañante para el visitante, permitiendo conocer más del lugar y, al mismo tiempo, visibilizar los proyectos locales de los pobladores, quienes podrán presentar sus negocios en la app para ser más reconocidos y visitados.

En alta definición, este prototipo se centra en la implementación del diseño visual y operativo de la aplicación, presentando la experiencia de uso en un entorno más completo y cercano al producto final. Incluye mockups de los espacios físicos que interactúan con los usuarios, así como el funcionamiento de herramientas complementarias como el correo electrónico, el cual permitirá vincular la cuenta del usuario para recibir notificaciones, asistencia sobre el uso de la app, descripciones de las actividades, recordatorios y actualizaciones. Con ello, se busca mostrar de manera más detallada la experiencia integral que la aplicación brindará, uniendo el aspecto digital con la interacción física en el destino turístico.

2.5.8 Experimentos

Para validar el prototipo de la aplicación VivaCallahuanca, se llevaron a cabo encuestas dirigidas tanto a turistas como a pobladores locales. Con el propósito de validar las hipótesis que tiene sobre el desarrollo del proyecto e identificar los niveles de aceptación de la aplicación y conocer las observaciones de los usuarios con respecto a su funcionalidad. Por ello estas encuestas se estructuró en diferentes secciones así como:

- **Sección 1: Datos generales**

  Donde recogemos esta información para definir el segmento del público objetivo que estaría interesado en el uso de la app.

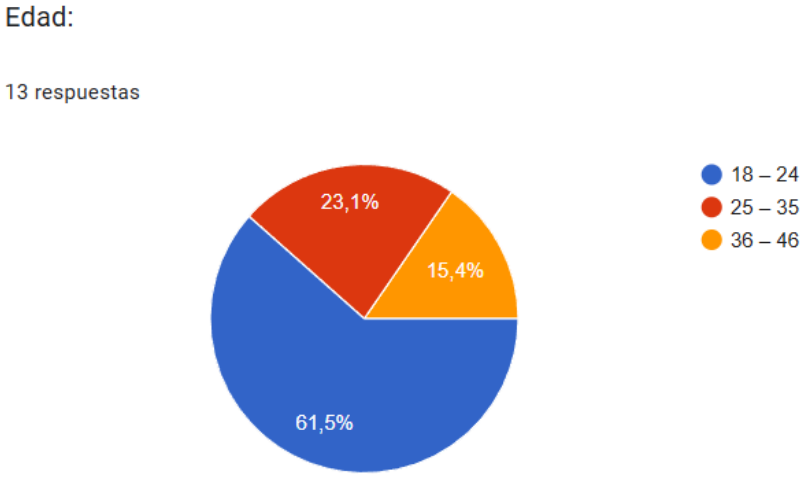


Figura 3. *Datos de la edad*

Analizamos que las personas encuestadas, en su mayoría, pertenecen al rango de 18 a 24 años, lo que refleja el interés predominante de los jóvenes por conocer y utilizar esta herramienta para mejorar su experiencia turística. Además, este grupo demográfico, demostró un mayor uso por los aplicativos móviles.

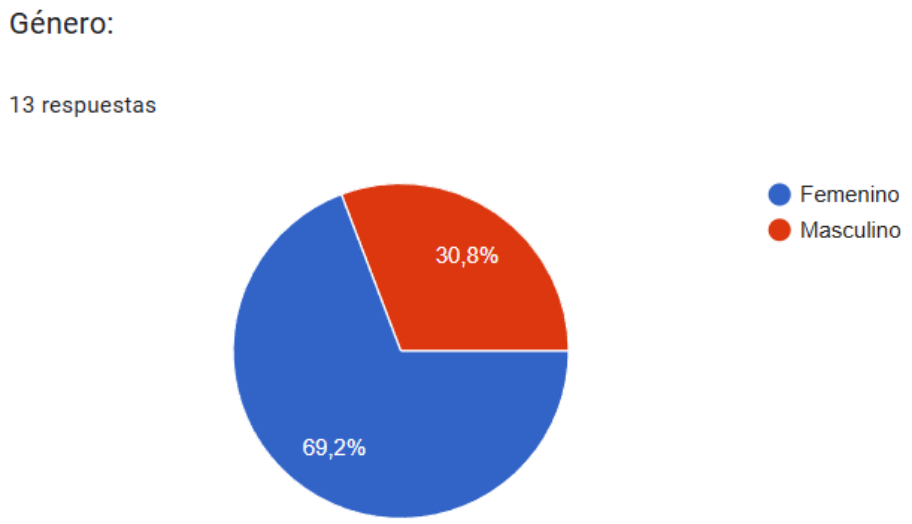


Figura 4. *Datos de género*

Observamos que el 69.2% de los encuestados fueron mujeres, lo que refleja que ellas tienen una mayor predisposición en utilizar estas aplicaciones de apoyo durante sus experiencias turísticas, ya sea por la información que tienen o sobre el acceso a los servicios locales que brindaría la app.



Figura 5. *Datos sobre de visitar una zona rural*

Confirmamos que todos los encuestados disfrutan la idea de visitar zonas rurales, áreas naturales o pueblos pequeños cuando viajan. De tal forma, se valida la hipótesis de que hay interés real por estas experiencias turísticas en destinos como Callehuanca, donde la naturaleza, la tradiciones o costumbres locales son los principales atractivos.

Lo siguiente, se presentó a los encuestados un video demostrativo sobre el uso de la aplicación, con el propósito de que pudieran responder a las preguntas.

- **Sección 2: Validación de la Interfaz**

  Se presentaron preguntas orientadas a conocer la percepción de los usuarios respecto a la funcionalidad y la presentación de la aplicación.



Figura 6. *Pregunta 1*

Analizamos que la mayoría de los encuestados consideró claro el proceso de registro e inicio de sesión en el prototipo. Este resultado evidencia que la interfaz diseñada cumple con los criterios de usabilidad básicos, facilitando que los usuarios accedan a la aplicación sin dificultades técnicas ni confusiones en los pasos iniciales.

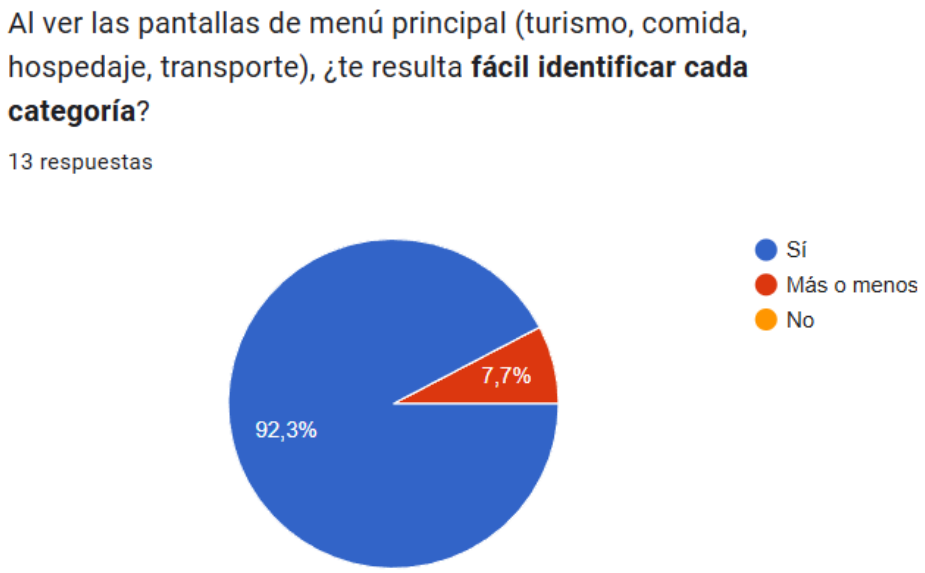


Figura 7. *Pregunta 2*

Analizamos que a la mayoría de los encuestados les resulta fácil identificar cada categoría presentada en la aplicación, lo que demuestra que su diseño es

intuitivo y permite comprender con claridad el propósito de cada sección. Este hallazgo confirma que la hipótesis de que la interfaz es sencilla de usar y facilita la navegación para los turistas.

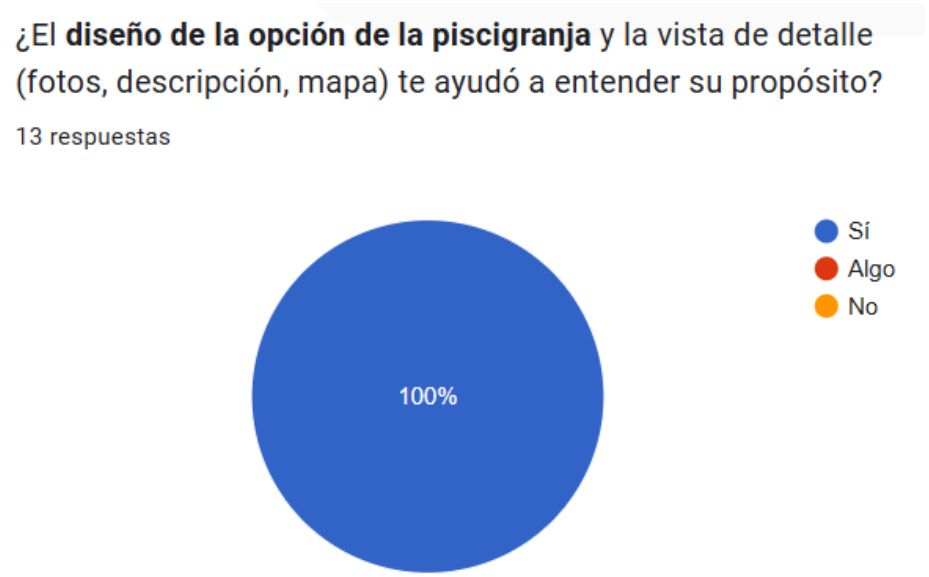


Figura 8. *Pregunta 3*

Confirmamos que todos los encuestados consideran que el diseño de la aplicación, en lo referente a la información que se presenta en la piscigranja, resulta claro y comprensible. Reconocen que su propósito principal es brindar datos sobre el lugar, incluyendo el costo de ingreso, los detalles de sus servicios, así como un mapa y fotografías referenciales que buscan atraer a más visitantes.

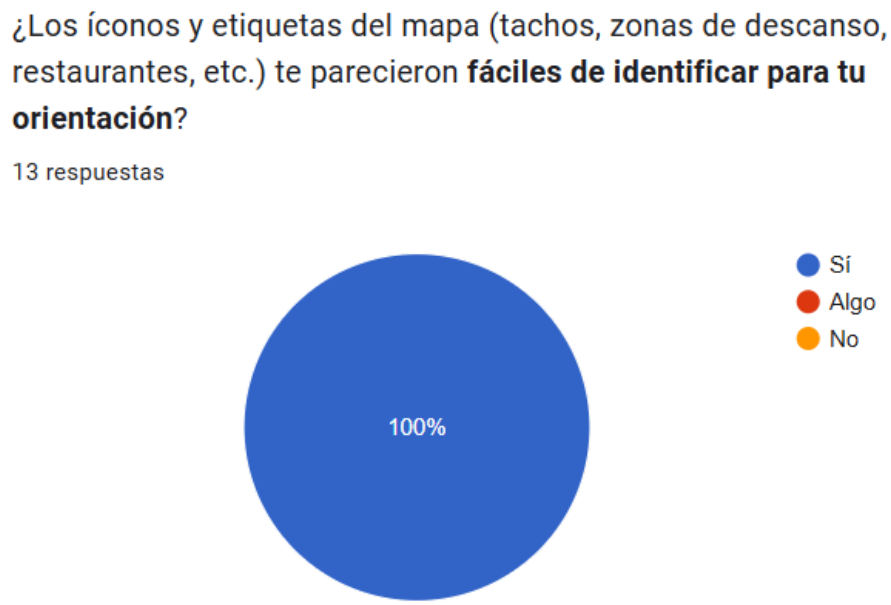


Figura 9. *Pregunta 4*

Confirmamos que todos los encuestados consideraron fácil de identificar los íconos y etiquetas en el mapa, lo que les permitiría orientarse de manera adecuada dentro de la zona de Callahuanca. Estos datos confirma que la interfaz es intuitivo y facilita la navegación, contribuyendo a mejorar la experiencia del visitante dentro del destino.

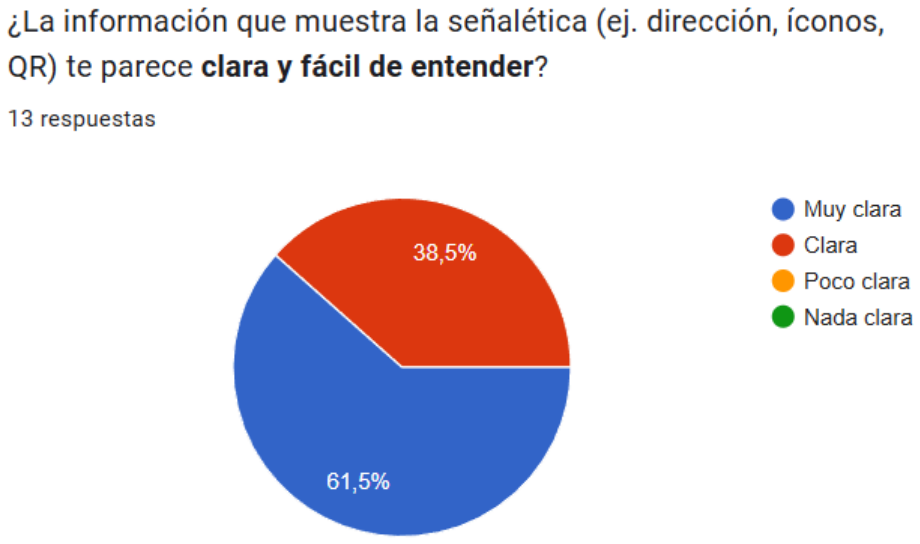


Figura 10. *Pregunta 5*

Analisamos que el 61.5% de los encuestados comprendió de manera muy clara la información presentada y la forma en que se utilizará la señalética.

Esto se atribuye a la descripción detallada mostrada en el video, donde se mostró el uso del código QR como herramienta para ubicar al visitante dentro del mapa, así como la visualización de cómo se vería la señalética en físico y los materiales propuestos para su fabricación

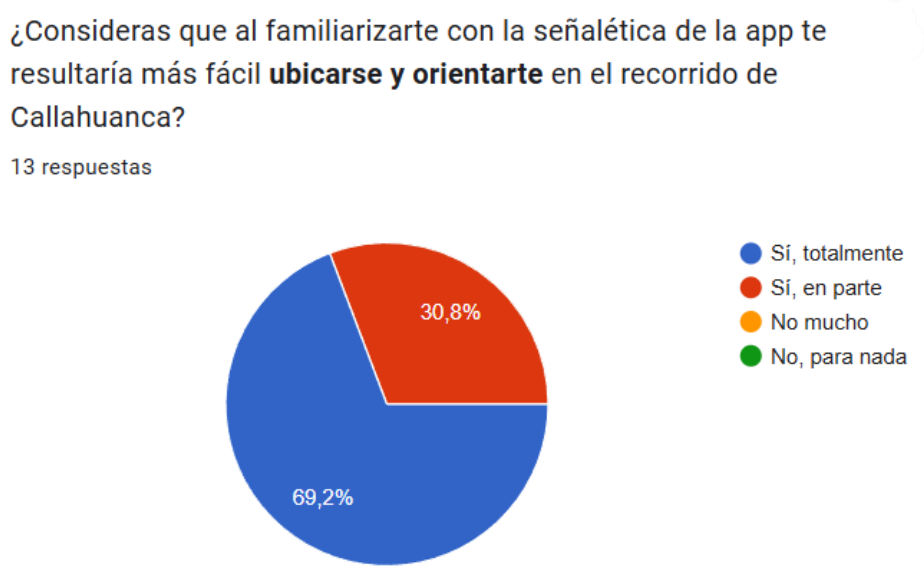


Figura 11. *Pregunta 6*

Analizamos que todos los encuestados consideraron que, al familiarizarse previamente con la señalética presentada en la aplicación, les resultaría mucho más fácil ubicarse y orientarse durante su visita a Callahuanca. Los resultados obtenidos evidencian la hipótesis de que la combinación entre la app y la señalización física contribuye a reducir la desorientación y mejora significativamente la experiencia del turista en el destino.

- **Sección 3: Validación de la Interactividad**

  Se presentaron preguntas para evaluar el nivel de interactividad que ofrece el prototipo y la percepción que tiene los usuarios frente a su dinámica.

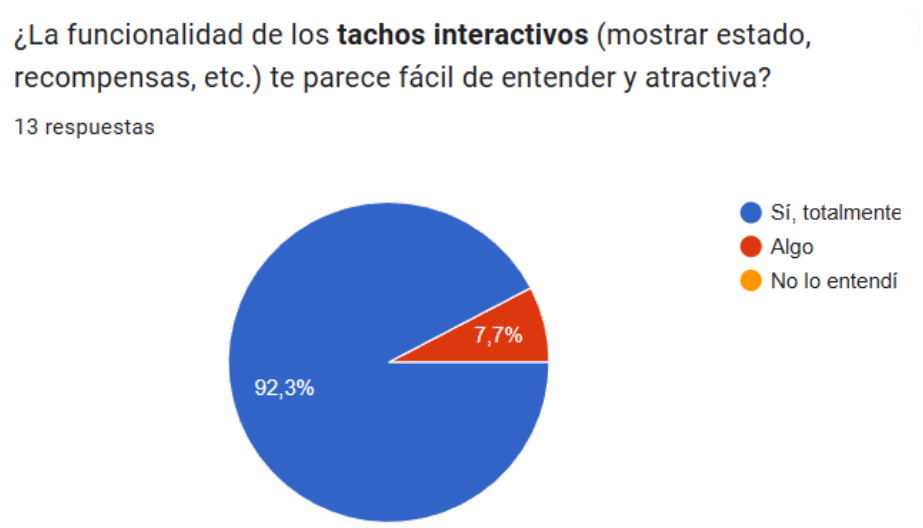


Figura 12. *Pregunta 7*

Analizamos que la mayoría de los encuestados comprendió adecuadamente el funcionamiento de los tachos interactivos, así como la información relacionada con su dinámica y propósito. A través de una imagen se presentó la descripción del tacho junto con su finalidad, orientada a mantener limpio el entorno y promover el cuidado de las áreas verdes, evitando la contaminación.

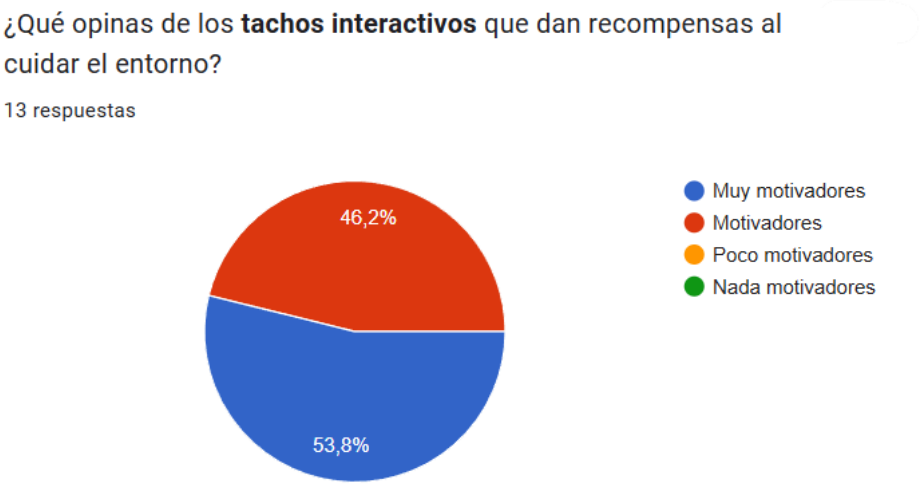


Figura 13. *Pregunta 8*

Observamos que los encuestados valoraron la implementación de tachos interactivos que ofrecen recompensas como incentivo para el cuidado del entorno. Consideran que esta dinámica resulta motivadora, ya que transforma

el acto de desechar los residuos en una experiencia atractiva y consciente, fomentando así prácticas responsables con el medio ambiente.

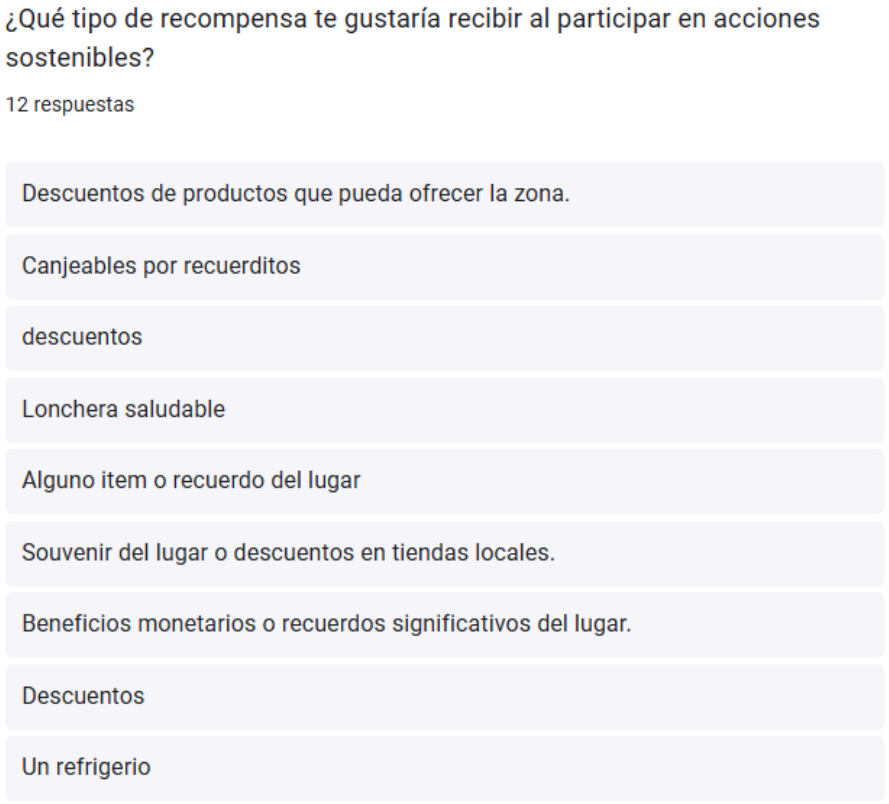


Figura 14. *Pregunta 9*

Analisamos que los encuestados muestran mayor preferencia por recibir recompensas, ya sea en forma de descuentos o de souvenirs representativos del lugar, al participar en actividades sostenibles.

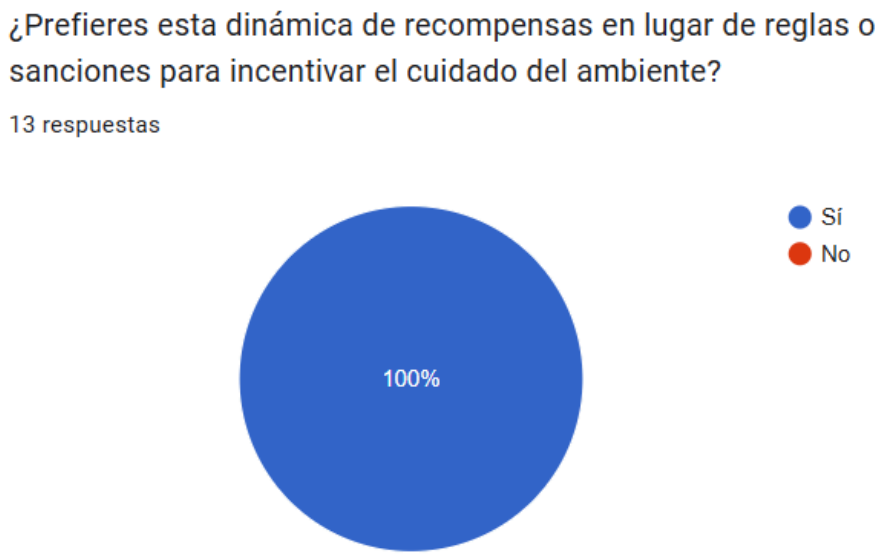


Figura 15. *Pregunta 10*

Confirmamos que todos los encuestados prefieren dinámicas con recompensas en lugar de reglas o sanciones para incentivar el cuidado del ambiente, lo que valida la idea de que los estímulos positivos son más efectivos y atractivos para promover la sostenibilidad durante la experiencia turística.

- **Sección 4: Validación de Publicaciones**

  Se presentaron preguntas para evaluar la interactividad entre turistas y los pobladores con negocios locales, con el objetivo de determinar si los visitantes se sienten motivados a utilizar la sección de publicaciones para conocer más sobre el entorno y la cultura de Callahuanca.



Figura 16. *Pregunta 11*

Analizamos que el 76.9% de los encuestados considera útil esta sección de publicaciones, ya que permite compartir y conocer las experiencias de otros turistas. Por otro lado, el 23.1% restante opina que su utilidad no es tan relevante, lo que indica que se podría mejorar o ampliar esta sección para aumentar su valor dentro de la app turística.



Figura 17. *Pregunta 12*

Analizamos que la mayoría considera que la sección de publicaciones sí motiva a los turistas a interactuar entre sí en la app, lo que indica que esta

funcionalidad contribuye a crear una comunidad activa y al intercambio de experiencias, fortaleciendo el atractivo del lugar.

- **Sección 5: Validación general del prototipo**

  Se presentaron preguntas para evaluar la opinión de los encuestados sobre el prototipo, con el objetivo de identificar posibles mejoras o cambios. También se evaluó la disposición de los usuarios a recomendar su uso.



Figura 18. *Pregunta 13*

Observamos que todos los encuestados valoran de manera positiva la facilidad de uso de la app durante el recorrido, destacando su carácter intuitivo. Además, consideran que mejora significativamente la experiencia al proporcionar información clara y accesible sobre el lugar, fomentando tanto la participación como el cuidado del entorno.

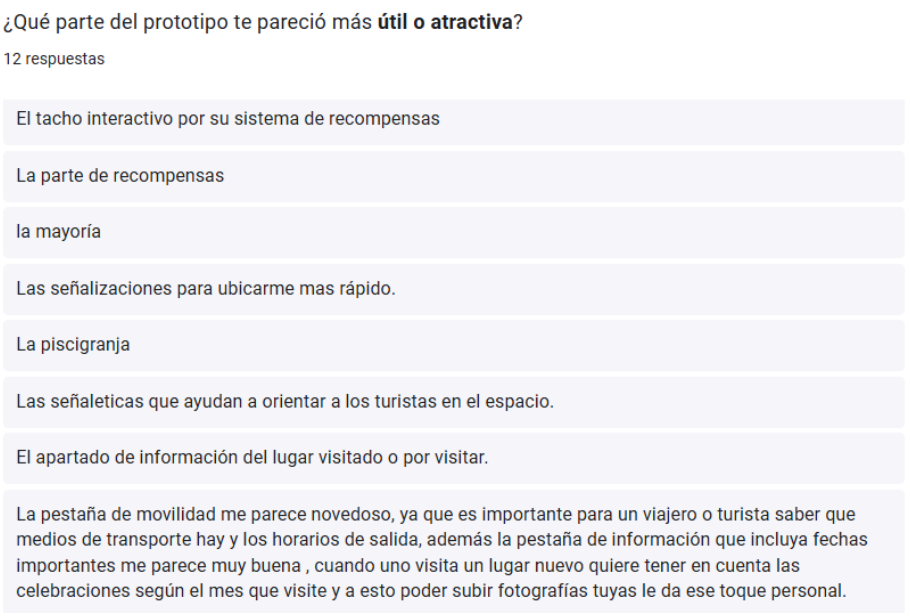


Figura 19. *Pregunta 14*

Analizamos que la mayoría de los encuestados resaltó como más útiles las señalizaciones y el sistema de recompensas del prototipo. También se valoró positivamente la información sobre el lugar y las funcionalidades que facilitan la planificación del viaje, como la movilidad junto a sus horarios y precios.



Figura 20. *Pregunta 15*

Confirmamos que la gran mayoría de los encuestados con un 91.7 % recomendaría esta app a otros turistas que deseen visitar Callehuanca, ya que resulta un apoyo útil para planificar el viaje y orientarse en el lugar. Por otro

lado, un pequeño grupo con el 8.3 % considera que la recomendaría, pero señala que aún podría mejorar.

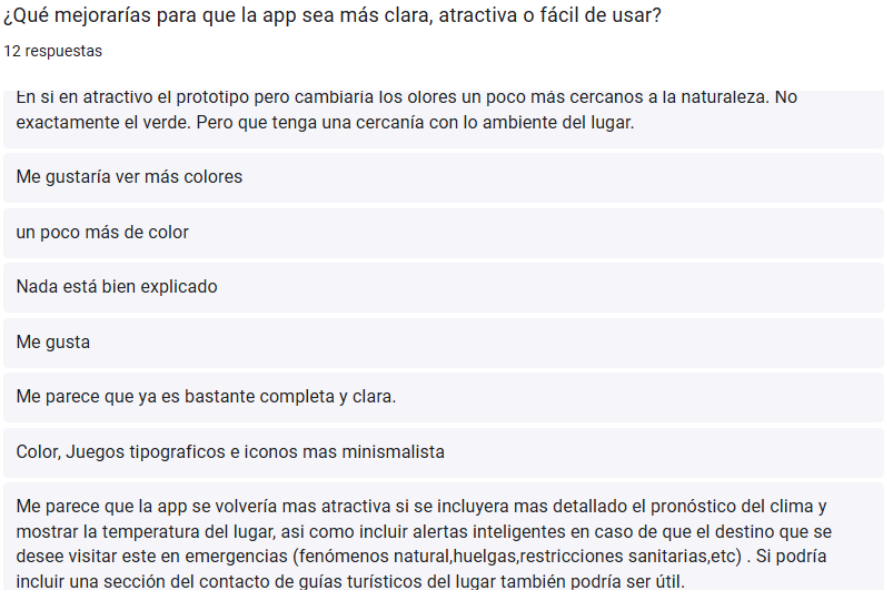


Figura 21. *Pregunta 16*

Observamos que los encuestados mencionaron que podrían mejorar la app principalmente incorporando un diseño más atractivo y colorido, agregando información adicional como pronósticos del clima, alertas sobre emergencias y contactos de guías turísticos. Sin embargo, varios encuestados consideran que la app ya es clara y completa.

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto VivaCallahuanca busca fortalecer la visibilidad turística de la comunidad de Callahuanca, ubicada en la zona rural de Lima, reconocida por su riqueza cultural y natural, así como por sus tradiciones agrícolas como el Festival de la Chirimoya. Sin embargo, enfrenta limitaciones como la falta de señalización, baja presencia digital y problemas de conectividad. La propuesta consiste en el desarrollo de una aplicación móvil offline complementada con señalética participativa e interactiva, que optimiza la experiencia del viajero al brindar orientación, información turística y dinámicas sostenibles. A través de esta solución, se busca contribuir al

desarrollo económico local y a la conservación del entorno natural (ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres).

La propuesta de valor consiste en brindar a los visitantes una herramienta digital que funcione sin necesidad de conexión a internet, la cual permitirá orientarse mediante mapas, identificar lugares de interés, conocer festividades y acceder a servicios locales como hospedajes, restaurantes y actividades turísticas, entre ellas la piscigranja de truchas. Además, la aplicación integrará un sistema de señalética con códigos QR y tachos interactivos que otorgan recompensas por prácticas sostenibles, reforzando la experiencia de turismo responsable. El modelo de negocio combina el acceso gratuito a la aplicación con servicios premium para los turistas, así como un sistema de promoción pagada para negocios locales, generando así un esquema de triple impacto: económico, social y ambiental.

Desde lo económico, genera ingresos a través de suscripciones premium y la promoción de negocios locales en la aplicación. En el aspecto social, fortalece la organización de líderes comunitarios y asociaciones, dándoles mayor visibilidad y oportunidades de integración con los turistas. En el componente ambiental, promueve la conservación de áreas verdes mediante dinámicas participativas como tachos de reciclaje con recompensas y señalética que fomente el cuidado del entorno. Además, la solución tiene potencial de replicarse en otras zonas rurales con baja conectividad, convirtiéndose en un modelo de turismo sostenible aplicable a nivel regional.

Se contempla mejorar el prototipo con nuevas funciones (clima, guías turísticos), replicar el modelo en comunidades vecinas y finalmente expandirse como red de turismo rural sostenible. Además, se requieren especialistas en desarrollo de software, diseño UX/UI, gestión comunitaria y marketing. También señalética física, tachos interactivos, souvenirs sostenibles y tecnología para apps móviles, servidores y diseño gráfico 3D.

III. Estimación de costos

3.1 Presupuesto

Para el desarrollo e implementación hacia el servicio, se realizó una estimación organizada en costos fijas y variables, con el fin de identificar los recursos necesarios para garantizar la continuidad del servicio y su adaptación a la demanda real de turistas. Además, facilita la planificación de la inversión y asegura la sostenibilidad económica del proyecto.

Costos fijos: Corresponden a los gastos que se cubrirán durante el año siendo estos definidos, independientemente del número de visitantes o del uso de la aplicación. Se incluyen en esta categoría:

Concepto	Detalles	Costo anual(S/.)
Desarrollo tecnológico	Programadores y diseñadores UI/UX, funciones offline	S/ 40,000
Infraestructura y mantenimiento	Servidores, almacenamiento de datos y soporte técnico	S/ 3,500
Señalética participativa	Instalación y mantenimiento de la señalética en puntos del lugar	S/ 5,000
Gestión y operación inicial	Coordinación, supervisión, reuniones con la comunidad	S/ 10,000
Total de los costos estimados		**S/ 58,500**

Tabla 1. *Tabla de costos fijos*

Justificación:

- **Desarrollo tecnológico:** Es un gasto constante necesario para garantizar que la aplicación offline funcione correctamente desde su lanzamiento y que tenga una experiencia de usuario clara e intuitiva.

- **Infraestructura y mantenimiento:** Los servidores, almacenamiento y soporte técnico son indispensables para garantizar la estabilidad y disponibilidad de la app en todo momento.
- **Señalética participativa:** La instalación y conservación de señalética física junto con su QR que asegurará que los turistas puedan orientarse con facilidad en el lugar, independientemente de la cantidad de visitantes.
- **Gestión y operación del proyecto:** La coordinación, supervisión y gestión administrativa son necesarias para el correcto funcionamiento del proyecto, manteniendo la relación con la comunidad y supervisando la calidad del servicio.

Costos variables: Incluyen aquellos gastos que pueden cambiar según la cantidad de turistas, la frecuencia de uso de la aplicación y la necesidad de actualizar o promocionar el servicio. Se consideran los siguientes:

Concepto	Detalles	Costo anual(S/.)
Promoción y difusión	Publicidad digital, redes sociales y talleres comunitarios	S/ 8,000
Actualizaciones y mejoras	Nuevas funciones y correcciones según feedback	S/ 5,000
Soporte adicional	Atención a usuarios y resolución de problemas	S/ 4,000
Capacitación a la comunidad	Uso de la app y herramientas de difusión de negocios locales	S/ 2,000
Total de los costos estimados		**S/ 19,000**

Tabla 2. *Tabla de costos variables*

Justificación:

- **Promoción y difusión:** Su monto depende de la intensidad de las campañas y actividades de comunicación, las cuales se ajustan según la temporada turística o eventos especiales.

- **Actualizaciones y mejoras:** Las funcionalidades nuevas o ajustes dependen del feedback de los usuarios y de la evolución de la aplicación, por lo que son gastos variables.
- **Soporte adicional:** La atención al usuario puede incrementarse según el número de visitantes y sus consultas, siendo flexible según la demanda.
- **Capacitación a la comunidad:** Se ajusta según la cantidad de talleres que se realicen y la participación de los pobladores, ya que busca enseñar el uso de la app y cómo

Presupuesto anual estimado

- **Costos fijos:** S/ 58,500
- **Costos variables:** S/ 19,500
- **Total anual aproximado:** S/ 79,000

El cálculo conjunto de los costos fijos y variables representa la inversión necesaria para garantizar que el proyecto VivaCallahuanca se desarrolle, se implemente y se mantenga operativo durante un año completo. Este presupuesto contempla tanto los recursos tecnológicos, la gestión comunitaria y las acciones de promoción, asegurando así una experiencia turística sostenible y de calidad para los visitantes.

En función de las estimaciones realizadas, el presupuesto total anual aproximado asciende a S/ 79,000.

IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

Después de realizar la encuesta a los turistas interesados en experiencias auténticas de la localidad, la mayoría valoró positivamente la funcionalidad y el diseño de la app. Se identificó que el proyecto responde a la necesidad de orientación y acceso a información local de manera clara y práctica. Entre los hallazgos, destacan la buena aceptación de la propuesta y el interés en una herramienta que enriquezca la experiencia turística.

Como próximos pasos, se plantea mejorar ciertos aspectos visuales y de usabilidad señalados por los usuarios, además de reforzar la promoción para aumentar el alcance. Finalmente, se implementará un sistema de monitoreo y seguimiento que permita evaluar

el uso de la aplicación, recoger retroalimentación constante y ajustar el servicio para asegurar su sostenibilidad.

Recomendaciones

1. Es recomendable que la municipalidad distrital de Callahuanca promueva una colaboración y participación conjunta de los actores locales turísticos, negocios, hotelería y artesanía del distrito. Mediante capacitaciones previas sobre el servicio y brindar una infraestructura ordenada.
2. Se sugiere integrar señalética interactiva y contenido cultural que refuercen la identidad local, de manera que el turista o visitante complete una experiencia satisfactoria y memorable.
3. Desarrollo de investigación que permita evaluar la disponibilidad de equipos tecnológicos (smartphones, computadoras, tablets) que poseen los pobladores y negociantes, se recomienda implementar programas de capacitación tecnológica que apoye a fortalecer sus capacidades en el medio digital.
4. Promover alianzas estratégicas con aplicaciones y plataformas dedicadas al turismo, tanto nacional como internacional, facilitará la integración de ofrecer otros servicios complementarios, generando mayor alcance.
5. Se recomienda implementar un sistema de evaluación de impacto de la aplicación, considerando indicadores de satisfacción de los turistas, número de descargas y resultados finales de cuanto ha ayudado a la comunidad.

V. Referencias Bibliográficas

-Devoni Carrión y Valeska Rodriguez (2021) Análisis de las estrategias de promoción turística de los prestadores de servicios turísticos del distrito de Callahuanca, 2(3), 15-76. https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6c4f677a-08ba-4623-8dcc-d7a6e4f7ab23/content

-Globalbit (2020) https://www.globalbit.co/2020/04/06/por-que-deberias-incluir-funcionalidades-offline-en-tus-apps/

-Daniel Soto (2016) 15 Años de Turismo Rural Comunitario de la Universidad Ricardo Palma en la Cuenca Alta de los Ríos Rímac y Santa Eulalia, 4(3), 215-240.

file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/LIBRO%20TURISMO%20%20CUENCA%20DEL%20R%C3%8DO%20R%C3%8DMAC.pdf

-Sigrid Stefani Cruz Ledesma (2006). Turismo alternativa de desarrollo de los pueblos y regiones del Perú. , 2(3), 88-95. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36064282/tesis_turismo-libre.pdf?1419638970=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUNIVERSIDAD_NACIONAL_MAYOR_DE_SAN_MARCOS.pdf&Expires=1759467983&Signature=MMQ8pfyINOqms-Svqtze4gtSvKSbuHTGxDg8UNYih-MlB1EOINNeSFcgybt~HlRcVxMhbkY0YLK~Ma8-SXKzvEirUFAcTQVQosDsVa1xwqmwFjQ0VR2JK1Mqwq-OyKdaBy69lb4Cbc6UFJvzyAzeO0Q4yyCWSHny~WFzYI~BmQX2YUFQAMZKS~CnQE1tR~52bZBWFjHky4S16f1gMyIMcnV70bk~UyDggrU~XNyRVh--U3XiBV1YT4o2VUFyO1-bL756QySZgb7zzNjNhZtEG9wgClzX1SO7J3vVoI~-1E-3czqy7q-3XU46PgND0I8shZTMnrTD6I0kqbAnetC1Pg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA