ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

"TOULOUSE LAUTREC"

DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA CONCIENTIZACIÓN, RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS LOMAS DE PACHACAMAC

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Comunicación Audiovisual Multimedia

AUTOR:

LORENA ALEXANDRA CHÁVEZ CHAVARRY

(https://orcid.org/0009-0000-7425-2954)

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de Interiores

AUTOR:

JIMENA RAVINA TELLO

(https://orcid.org/0009-0004-4786-273X)

ASESOR:

NILTON CESAR CHUMACERO CALLE

(https://orcid.org/0000-0002-6628-3555)

Lima-Perú

2025

DISEN%CC%83O DE UNA APLICACIO%CC%81N MO%CC%81VIL PARA LA CONCIENTIZACIO%CC%81N%2C RE...

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:434578553

Submission Date
Feb 27, 2025, 12:26 PM GMT-5

Download Date
Feb 27, 2025, 12:43 PM GMT-5

File Name
DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA CONCIENTIZACIÓN, RESTAURACIÓN Y CONSERVACI....pdf

File Size
8.7 MB

45 Pages

8,650 Words

51,740 Characters

17% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

14% Internet sources
3% Publications
9% 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.

Resumen del Trabajo de Investigación

El objetivo general del proyecto Lomas Conecta es fomentar la conservación y restauración de ecosistemas frágiles de las Lomas de Pachacamac a través del uso de una aplicación móvil interactiva. La app tiene la finalidad de concientizar a los usuarios acerca de la importancia de reforestar y proteger las especies nativas del lugar y promover la adopción simbólica de semillas para monitoreo y cuidado.

En cuanto a la metodología utilizada, se trata de una plataforma digital compuesta por recursos educativos, herramientas de gamificación y funcionalidades interactivas. Por medio de la aplicación, los usuarios pueden adoptar semillas, seguir sus respectivos crecimientos y recibir información acerca de su cuidado. La app también fomenta la participación comunitaria a través de un foro, donde los usuarios comparten consejos y experiencias acerca de la conservación del ecosistema.

Las herramientas tecnológicas aplicadas en el proyecto son Marvel, Wix, entre otros, que permiten una experiencia rápida y efectiva. Por otro lado, los beneficiarios del proyecto son los habitantes de la zona de Pachacamac, guías turísticos y el público general. Indirectamente también se benefician los ministerios (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego y Ministerio del Ambiente) y los servicios nacionales (Servicio Nacional Forestal - SERFOR y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado) de la zona. La aplicación pretende incentivar cambios de actitud hacia prácticas más responsables en el uso de los recursos naturales. Entre los resultados esperados se destacan el aumento de la participación ciudadana, la restauración de las áreas degradadas de las Lomas de Pachacamac y la conciencia ambiental, lo que resultará en la sostenibilidad del ecosistema.

PALABRAS CLAVE: Educación ambiental, Conservación de ecosistemas, impacto ambiental, Aplicativo móvil.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen del trabajo de investigación

1. Contextualización del problema……. 9

2. Justificación……..……...……. 11

2.1. Justificación social……..……..……11

2.2 Justificación práctica ……..……..……12

2.3. Justificación metodológica ……..……12

3. Reto de Innovación……...13

3.1. Preguntas de investigación……..……13

3.1.1. Pregunta general…….……..……13

3.1.2. Preguntas específicas…….……..……..…14

3.2. Objetivos de investigación……..……14

3.2.1. Objetivo general……..……14

3.2.2. Objetivos específicos……..……14

4. Sustento teórico……..……15

4.1 Estudios previos……..…..……....15

4.1.1. Ortega Silva (2020). “La utilización de recursos educativos digitales para reforzar la cultura ambiental” …….15

4.1.2. Actualidad Ambiental (2023) "Adopta un árbol y ayuda a reforestar la Amazonía peruana” …….16

4.1.3. Manrique B. y Molina A. (2020) “Desarrollo de una APP como herramienta para la conservación y preservación de la flora y fauna presente en el campus de la Universidad del Magdalena; Colombia”……17

4.1.4. El Espectador (2021). Regale la adopción simbólica de una especie en peligro para esta Navidad. ……18

4.1.5. SERFOR (2021). Aplicación que facilitará acceso a la normativa forestal y de fauna silvestre. ……19

4.2 Marco teórico…….....20

4.2.1 Aplicación móvil…….....20

4.2.2 Clasificación de aplicación móvil …….....21

4.2.3 Eficiencia de las aplicaciones móviles…….....22

4.2.4 Conservación y restauración de ecosistemas frágiles 22

4.2.5 Innovación y tecnología para la conservación.....23

4.2.6 Características de Nuestra Aplicación.....24

4.2.6.1 . Creación de Contenido.....24

4.2.6.2 . Recursos 24

4.2.6.3 . Capacidad técnica y operativa.....25

4.2.6.4 . Importancia de la Aplicación 25

5. Beneficiarios……...…….....26

5.1. Directos…….....26

5.2. Indirectos…….....26

5.3. Arquetipo cliente…….....26

5.4. Cantidad de beneficiarios…….....27

6. Modelo de Negocio (*Business Model Canvas*) ……..…….27

6.1 Reto…….....27

6.2 Propuesta de valor……....28

6.3 Segmento de clientes……28

6.4 Canales…….……29

6.5 Relación con los clientes……..30

6.6 Actividades clave…….30

6.7 Recursos clave…….….31

6. 8 Aliados clave……...…31

6.9 Fuentes de ingresos……..……31

6.10 Impacto……..…….……...….31

6.11 Presupuestos……...……33

7. Resultados…….….35

8. Conclusiones…….….36

9. Bibliografía…….....37

10. Anexos…….……...……....43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Inversión inicial* ……...…….. 33

Tabla 2. *Presupuesto mensual* ……...…….. 34

Tabla 3. *Ganancias*……...……...…….. 34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Visualización 3d del banner*……...……..

29

1. Contextualización del Problema

La pérdida de áreas verdes, impulsada por la urbanización, la deforestación y la expansión agrícola e industrial, es una problemática global que afecta gravemente al planeta. Esto contribuye al cambio climático al reducir la capacidad de los ecosistemas para absorber carbono, la pérdida de biodiversidad al destruir hábitats naturales y provoca la degradación del suelo, afectando su fertilidad y la agricultura. Además, impacta directamente la salud humana, limitando el acceso a aire limpio y entornos saludables, especialmente en áreas urbanas. Para contrarrestar estos efectos, es esencial promover la reforestación, conservar los ecosistemas, implementar infraestructura verde en ciudades y fomentar prácticas sostenibles.

La deforestación en América Latina y el Caribe aumentó un 8% en 2022, duplicando la tasa global de pérdida forestal, que fue del 4%. Países como Brasil y Argentina registraron las cifras más alarmantes, con pérdidas de 3,31 y 2,32 millones de hectáreas de bosque, respectivamente. Esta acelerada desaparición de áreas verdes impacta negativamente en la biodiversidad, el clima y las comunidades locales, exacerbando problemas ambientales y sociales en la región.

En el Perú, la ciudad de Lima enfrenta un grave déficit de áreas verdes en comparación con otras ciudades latinoamericanas. Según el Instituto Latinoamericano de Investigaciones y Estudios Urbanos, la ciudad ofrece apenas 3 metros cuadrados de áreas verdes por habitante, una cifra muy inferior al promedio latinoamericano de 9 metros cuadrados. Esta problemática es más evidente al considerar que solo el 1.76% de la extensión total de Lima está destinada a estos espacios, según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Aunque distritos como Santa María del Mar (31.54 m^2), San Isidro (22.09 m^2) y Miraflores (13.84 m^2) superan el estándar mínimo recomendado de 9

metros cuadrados por habitante, la gran mayoría de la ciudad está lejos de alcanzar estos niveles, como señala el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia). Por otro lado, la Municipalidad de Lima estimó en 2022 un déficit de 2.8 millones de árboles, con un total de apenas 476 mil árboles registrados, lo que equivale a un árbol por cada 20 habitantes, cuando lo óptimo sería uno por cada tres habitantes.

Siendo más específicos con nuestro contexto, el problema con las áreas verdes de las lomas de Pachacámac es alarmante, ya que estas lomas son consideradas el único pulmón de Lima. La pérdida de áreas verdes ha sido de 184 hectáreas entre 2003 y 2017, lo que llevó a que las Lomas de Pachacámac se consideren como ecosistema frágil y zona intangible. Entre las principales causas de este problema está la sobrepoblación e invasión que busca ser regulada bajo la Ordenanza Nº234-2019-MDP/C, la cual sugiere que la comunidad deberá darle a las lomas carácter de conservación, protección patrimonial, cultural y paisajista. Y, por otro lado, la falta de educación y concientización sobre la importancia e historia de las Lomas de Pachacámac.

Enfocándonos directamente en este último punto es que decidimos plantearnos el objetivo de crear una propuesta que nos ayude a educar y concientizar sobre la importancia de la conservación de las lomas y, a su vez, que nos permita restablecerlas progresivamente. Estudiamos el comportamiento y las opiniones de visitantes, residentes y protectores de las lomas de Pachacámac para poder crear una propuesta idónea.

Es así como surge Lomas Conecta, una aplicación cuyo principal objetivo es brindar información de valor sobre las Lomas de Pachacámac, entre la que se contempla fechas ideales para visitarlas, datos sobre las pérdidas de áreas verdes, problemáticas actuales que enfrentan las lomas, días de restablecimiento, etc. Además, los visitantes pueden dar consejos a través de sus perfiles, inscribirse en voluntariados y armar grupos de turismo. Por último, la

función más importante de esta aplicación es la adopción simbólica, en este proceso los usuarios pueden adoptar la semilla de una planta que forme parte de la flora endémica de las Lomas de Pachacámac, la cual será monitoreada por biólogos especializados, con el objetivo de lograr un crecimiento adecuado para esta planta y pueda ser plantada una vez que esté germinada. Los usuarios, desde la aplicación pueden ver el progreso de crecimiento de su flor pueden asistir al día de restablecimiento donde será plantada en las lomas para que siga su ciclo de vida común.

2. Justificación

La presente investigación busca abordar la problemática de la pérdida de biodiversidad y el impacto ambiental en las lomas de Pachacamac, un ecosistema vital que enfrenta amenazas por actividades humanas. Con el objetivo de promover su conservación, se propone **Lomas Conecta**, un proyecto que mediante una aplicación digital fomenta la **adopción simbólica de la flora en las lomas**, y ofrece herramientas para aprender sobre su crecimiento, la biodiversidad local y acciones de preservación. Este enfoque integral busca sensibilizar y comprometer activamente a los usuarios en la protección del entorno.

2.1 Justificación social

El proyecto tiene como objetivo beneficiar principalmente a los visitantes de las Lomas de Pachacamac al concientizarlos sobre la importancia de la conservación del ecosistema local. Mediante el uso de una app, los visitantes podrán informarse sobre las especies presentes, aprender las mejores prácticas para no dañar el entorno y participar en actividades educativas. De esta manera, el proyecto contribuye a reducir la contaminación, el daño a la flora y fauna, y fomenta una cultura de respeto por el medio ambiente.

La comunidad de residentes cercanos, encargada del mantenimiento y conservación de las lomas sin apoyo institucional, se beneficiará al ver un mayor respeto y cuidado por

parte de los visitantes. A medida que estos adopten conductas responsables y respetuosas con el entorno, el trabajo de la comunidad se verá respaldado, facilitando la conservación a largo plazo de las lomas y creando un entorno más seguro y protegido para la flora y fauna local.

La asociación local de conservación se beneficiará al obtener más visibilidad y apoyo para sus esfuerzos de preservación. La app proporcionará una plataforma de participación activa en la que los visitantes pueden unirse a iniciativas de voluntariado, hacer una adopción simbólica de semillas o simplemente aprender sobre las mejores prácticas de conservación, lo que fortalecerá el impacto de las acciones de la asociación.

2.2 Justificación práctica

El ecosistema de las Lomas de Pachacamac enfrenta serias amenazas debido a la falta de conciencia de los visitantes sobre el impacto ambiental que generan. Aunque reconocido como un ecosistema frágil por el Ministerio de Agricultura y Riego, las invasiones y proyectos de infraestructura continúan poniendo en riesgo su conservación. Esto requiere una intervención para reducir el daño causado por actividades humanas, como el abandono de basura y el deterioro de la flora y fauna local.

La implementación de *Lomas Conecta* busca abordar este problema al permitir que los visitantes tomen acción directa para preservar el ecosistema. A través de una plataforma digital interactiva que fomenta la adopción simbólica de semillas y el monitoreo de especies, se pretende involucrar activamente a los usuarios en la mejora de las Lomas. Esto contribuirá a la conservación de especies como la perdiz serrana y el minero peruano, además de promover prácticas responsables que minimicen el impacto negativo en el entorno natural.

2.3 Justificación metodológica

La presente investigación emplea una metodología participativa para abordar la problemática de la pérdida de biodiversidad y el impacto ambiental en las lomas de

Pachacamac. Se utilizó una investigación de escritorio y trabajo de campo, complementando con datos teóricos con información obtenida directamente en el contexto de estudio. Durante las visitas, se realizaron entrevistas a visitantes (de entre 25 y 40 años) y a miembros clave de la comunidad local, como Toti Origgi, defensora activa de las lomas y Gabriela García, ambientalista y antropóloga, quienes aportaron perspectivas valiosas y respaldaron el proyecto a realizar. La recolección de datos permitió identificar actores claves, clasificándolos en centrales, como residentes, asociaciones de conservación y visitantes, directos que son los traficantes de terrenos, guías turísticos, biólogos y la municipalidad local e indirectos como los organismos Ministerio de Agricultura (MINAGRI), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), Ministerio del Ambiente (MINAM) y Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). Estos datos ayudaron para el desarrollo de Lomas Conecta, una aplicación que fomentará la adopción simbólica de la flora local, ofreciendo herramientas educativas sobre biodiversidad y preservación e integra acciones de sensibilización y compromiso. El enfoque metodológico asegurará que las soluciones propuestas respondan a las necesidades del entorno, promuevan su conservación y generen un impacto positivo y sostenible.

3. Reto de innovación

No hay educación ni concientización sobre la importancia de la conservación de las lomas de Pachacamac.

3.1 Preguntas de investigación

3.1.1 Pregunta General:

¿Cómo podríamos educar y concientizar a los visitantes y residentes de las lomas de Pachacamac para la conservación y restablecimiento de este ecosistema?

3.1.2 Preguntas Específicas:

P1. ¿Qué tan viable sería desarrollar e implementar una aplicación móvil que promueva la educación y concientización sobre la conservación de las lomas de Pachacamac?

P2. ¿Qué recursos tecnológicos, humanos y financieros son esenciales para el desarrollo y mantenimiento de una aplicación móvil enfocada en la conservación de las lomas de Pachacamac?

P3. ¿Qué factores podrían influir en la disposición de los visitantes y residentes para utilizar la aplicación y participar activamente en la conservación de las lomas de Pachacamac?

3.2 Objetivos de Investigación

3.2.1 Objetivo General:

Proponer el desarrollo de una aplicación que nos permita concientizar y educar a los visitantes y residentes de las lomas de pachacamac

3.2.2 Objetivos Específicos:

O1. Desarrollar e implementar una aplicación móvil para promover la educación y concientización sobre la conservación de las lomas de Pachacamac es viable.

O2. Diseñar con programadores expertos una plataforma de desarrollo que permita el buen funcionamiento de esta app, respaldada o patrocinada, con recursos financieros provenientes de las adopciones simbólicas.

O3. Incorporar incentivos como recompensas o reconocimientos por la participación activa también incentivaría el compromiso. Además, educar sobre los beneficios concretos que traerá la conservación para la comunidad local y el ecosistema podría fomentar una mayor participación tanto de residentes como de visitantes.

4. Sustento Teórico

4.1 Estudios previos

4.1.1 Ortega Silva (2020). “La utilización de recursos educativos digitales para reforzar la cultura ambiental”.

El objetivo de este estudio fue explorar cómo los recursos educativos digitales, como las aplicaciones móviles, pueden reforzar la cultura ambiental entre los usuarios, promoviendo prácticas más sostenibles y responsables. La investigación identifica el impacto que está teniendo el uso de las tecnologías móviles en la educación ambiental, enfocándose en la sensibilización de los usuarios hacia la conservación de ecosistemas y la importancia de la biodiversidad.

La metodología empleada fue una investigación cuantitativa, realizada mediante encuestas aplicadas a los usuarios de diversas aplicaciones educativas sobre temas ambientales, con el fin de medir el nivel de comprensión y conciencia sobre el tema antes y después de utilizar estas herramientas.

Los resultados de la investigación concluyen que el uso de aplicaciones móviles tiene un impacto significativo en la concientización ambiental, permitiendo la comprensión de las problemáticas asociadas a factores ecológicos y aumentando la disposición de los usuarios a formar parte de actividades de conservación.

La utilidad de esta investigación radica en la contribución al desarrollo de estrategias tecnológicas que pueden ser utilizadas para promover la conciencia ambiental de manera accesible y eficaz. En relación con nuestro trabajo, este estudio proporciona un sólido respaldo a la propuesta de crear una aplicación móvil para la conservación de las lomas de Pachacamac, ya que demuestra que el uso de estas herramientas digitales es efectivo en la

sensibilización de la comunidad sobre la biodiversidad e importancia de la reforestación. De esta manera, se apoya nuestra propuesta de utilizar la adopción simbólica de semillas como una estrategia participativa para involucrar a los usuarios en la conservación activa de estos ecosistemas frágiles se ve apoyada.

4.1.2 Actualidad Ambiental (2023) "Adopta un árbol y ayuda a reforestar la Amazonía peruana”

El objetivo de este proyecto es promover la adopción simbólica de árboles como una estrategia para la reforestación de la Amazonía peruana. Esta iniciativa busca involucrar a la ciudadanía en la conservación del medio ambiente, permitiendo que los participantes se sientan parte activa de la restauración ecológica en una de las regiones más biodiversas del planeta.

La metodología empleada por la campaña "Adopta un árbol" consiste en facilitar el proceso de adopción simbólica de un árbol a través de una plataforma digital, donde los participantes realizan una donación para la reforestación. A cambio, reciben información sobre el seguimiento de la plantación y su contribución al ecosistema.

Los resultados de esta iniciativa muestran que se logró reforestar más de 100,000 hectáreas en áreas afectadas por la deforestación ilegal y las actividades extractivas, por lo que se concluye que la adopción simbólica ha tenido un impacto positivo, promoviendo no solo la restauración ecológica, sino también una mayor conciencia ambiental entre los participantes.

La utilidad de esta investigación radica en su demostración de que la adopción simbólica es efectiva para ayudar en la regeneración de áreas deforestadas. Este enfoque digital y participativo nos lleva a concluir que podría ser igualmente eficaz en las Lomas de Pachacamac, siempre y cuando los residentes y visitantes logren sentir un verdadero

compromiso con la preservación y cuidado del ecosistema local. Este sentido de responsabilidad colectiva sería clave para fomentar acciones concretas que aseguren la sostenibilidad y regeneración del entorno a largo plazo.

4.1.3 Manrique B. y Molina A. (2020) "Desarrollo de una APP como herramienta para la conservación y preservación de la flora y fauna presente en el campus de la Universidad del Magdalena; Colombia".

El objetivo consiste en desarrollar una aplicación móvil como herramienta que facilite la conservación y preservación de la biodiversidad en el campus de la Universidad del Magdalena. La app tiene como funciones principales identificar especies vegetales y animales del campus, así como enviar reportes de alerta relacionados con pérdidas de biodiversidad, incendios forestales, desertificación, maltrato animal e inundaciones. Además, busca sensibilizar y educar a la comunidad sobre temas ambientales.

La metodología empleada incluyó la utilización de herramientas tecnológicas, como Google Cloud Visión, para el procesamiento de imágenes, permitiendo identificar y catalogar especies de flora y fauna. Además, se implementó una estructura modular para incorporar funcionalidades adicionales, como reportes de emergencias ambientales y un sistema educativo ambiental.

Los resultados de la investigación demostraron que la aplicación móvil puede ser una herramienta efectiva para involucrar a la comunidad universitaria y al público en general en la conservación de su entorno natural. Se identificaron 24 especies botánicas y 32 especies animales en el campus, las cuales fueron integradas al sistema de la app. Estas cifras no representan la totalidad de la biodiversidad del campus, pero son un avance importante para su gestión y preservación.

La utilidad de esta investigación radica en la aplicabilidad del modelo tecnológico para otras instituciones educativas y espacios naturales, mostrando que las tecnologías digitales pueden ser aliadas clave en la conservación ambiental y en la generación de conciencia ecológica. En relación con nuestro trabajo, este antecedente refuerza la idea de implementar una aplicación móvil para ayudar en la conservación de las lomas de Pachacamac. Al igual que en el caso del campus de la Universidad del Magdalena, nuestro proyecto utiliza tecnología para educar y sensibilizar a la comunidad. Además, aprovechamos la funcionalidad de adopción simbólica de semillas, lo que complementa los objetivos de preservación y participación activa en el cuidado de los ecosistemas locales.

4.1.4 El Espectador (2021). Regale la adopción simbólica de una especie en peligro para esta Navidad.

El objetivo de este estudio fue promover la conservación de especies en peligro de extinción a través de una adopción simbólica mediante su plataforma digital, lo que permitió que los usuarios adoptaran una especie en peligro y contribuyeron a la restauración de su hábitat.

La metodología empleada consistió en el desarrollo de una plataforma digital interactiva en la que los usuarios podían elegir una especie para adoptar simbólicamente como: jaguares, osos perezosos y tucanes, entre otras especies en peligro de extinción. Esta plataforma proporciona información educativa sobre la especie y las acciones que se tomarían para protegerla. Los participantes recibían actualizaciones periódicas sobre el progreso de las iniciativas de conservación.

Los resultados del estudio concluyen que la plataforma fue un éxito, logrando recaudar fondos suficientes para la restauración de hábitats y la protección de especies en

peligro. Más de 5,000 animales fueron adoptados, lo que generó un impacto significativo en la concientización y participación en acciones de conservación.

La utilidad de la investigación es que demuestra cómo el uso de plataformas digitales para la adopción simbólica puede generar un cambio positivo en la conservación de especies y ecosistemas frágiles, ya que la campaña recaudó suficientes fondos para contribuir a la restauración de hábitats y la protección de las especies adoptadas. Por lo que, este enfoque se puede aplicar directamente al caso de las lomas de Pachacamac, utilizando una aplicación para la adopción simbólica, en este caso semillas de árboles, arbustos y otras especies de flora. Por lo que podremos ayudar a los residentes y visitantes a educarse y formar parte activa en la reforestación y conservación de este ecosistema.

4.1.5 SERFOR (2021). Aplicación que facilitará acceso a la normativa forestal y de fauna silvestre.

El objetivo de esta investigación fue el desarrollo y lanzamiento de una aplicación móvil destinada a facilitar el acceso a la normativa relacionada con la conservación de los bosques y la fauna silvestre en Perú. La aplicación busca ser una herramienta educativa para fortalecer la conciencia ambiental de los usuarios, permitiendo que los ciudadanos, autoridades y gestores ambientales consulten de manera rápida y eficiente las leyes y regulaciones sobre la protección de los recursos naturales.

La metodología empleada consistió en la creación de una aplicación móvil interactiva que incluye acceso a información legal, normas ambientales, directrices y procedimientos relacionados con la gestión forestal y la fauna silvestre. La app fue diseñada para ser accesible y fácil de usar, brindando contenido educativo que permite a los usuarios mejorar su comprensión sobre la legislación ambiental y las mejores prácticas para la conservación de los ecosistemas.

Los resultados de la investigación concluyen que la aplicación se ha convertido en una herramienta útil para la ciudadanía y autoridades en la consulta sobre normativas ambientales llegando a ser utilizada por más de 2,000 usuarios en su primer mes de lanzamiento. Además, contribuyó a aumentar la conciencia pública sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas forestales y de fauna silvestre.

La utilidad de la investigación de este estudio demuestra cómo el uso de aplicaciones móviles puede facilitar el acceso a información clave sobre la conservación ambiental y promover la conciencia pública. En el contexto de las lomas de Pachacamac, esta estrategia refuerza la idea de que incluir una app como medio para educar y sensibilizar a los visitantes y residentes sobre la biodiversidad y la reforestación es una solución efectiva. por lo que, integrar una plataforma similar que no solo brinde acceso a información relevante sobre las lomas y sus ecosistemas, sino que también fomente la participación activa de la comunidad a través de la adopción simbólica, promoverá un turismo responsable y sostenible, que ayude a preservar este frágil ecosistema a largo plazo.

Concluimos que el uso de una aplicación móvil, complementada con la adopción simbólica de semillas, constituye una estrategia eficaz para la conservación ambiental de las Lomas de Pachacamac. Los estudios revisados han demostrado que estas plataformas digitales no solo tienen un impacto positivo en la sensibilización de la comunidad sobre la importancia de la biodiversidad, sino que también fomentan una participación activa y comprometida en proyectos de restauración ecológica. De esta manera, no solo estaremos protegiendo el ecosistema de las lomas, sino que también se fortalecerá el compromiso de la comunidad con la preservación a largo plazo.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Aplicación Móvil

Una aplicación móvil es un programa informático diseñado para ser ejecutado en dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes, tabletas u otros aparatos portátiles. Estas aplicaciones permiten a los usuarios realizar una amplia variedad de tareas, que abarcan desde actividades profesionales y educativas hasta opciones de ocio y acceso a diversos servicios. Por lo general, se descargan e instalan a través de plataformas de distribución específicas, como Google Play Store para Android o App Store para iOS. Las aplicaciones móviles pueden ser nativas, desarrolladas específicamente para un sistema operativo en particular, o web, que funcionan a través de navegadores y no requieren instalación. Su popularidad ha crecido exponencialmente en los últimos años, convirtiéndose en herramientas esenciales en la vida cotidiana de millones de personas en todo el mundo (Anincubator, s.f.; Servisoft Corp, s.f.).

4.2.2 Clasificación de aplicación móvil

Las aplicaciones móviles se clasifican en tres categorías principales: nativas, web e híbridas. Según CleverTap (2024), las aplicaciones nativas están diseñadas específicamente para un sistema operativo, como Android o iOS, y utilizan lenguajes de programación propios de la plataforma, lo que permite un rendimiento óptimo y acceso a todas las funcionalidades del dispositivo, como la cámara y el GPS. Por otro lado, las aplicaciones web son versiones adaptadas de sitios web que funcionan en navegadores móviles sin necesidad de instalación. Aunque son accesibles desde cualquier dispositivo, su funcionalidad es limitada en comparación con las aplicaciones nativas (CleverTap, 2024). Finalmente, las aplicaciones híbridas combinan características de las nativas y las web, ya que están desarrolladas con tecnologías web pero operan dentro de un contenedor nativo, permitiendo su ejecución en múltiples plataformas. Sin embargo, su rendimiento puede ser menor al de las

aplicaciones nativas debido a su dependencia de los navegadores y frameworks (CleverTap, 2024).

4.2.3. Eficiencia de las aplicaciones móviles

La eficiencia de las aplicaciones móviles se refiere a su capacidad para funcionar correctamente sin agotar excesivos recursos, como la batería, la memoria y el procesador del dispositivo. Una aplicación eficiente debe ofrecer un rendimiento rápido y fluido, sin causar un impacto negativo en la experiencia del usuario. Según Forrester Research (2017), las aplicaciones móviles eficientes no solo mejoran la satisfacción del usuario, sino que también aumentan la retención y la conversión de usuarios. Un aspecto crucial de la eficiencia es el consumo de batería, ya que las aplicaciones que gestionan adecuadamente este recurso son preferidas por los usuarios (The App Association, 2018). Además, la optimización en el uso de la red y el almacenamiento también juega un papel fundamental; las aplicaciones que utilizan menos datos y espacio en el dispositivo proporcionan una experiencia más satisfactoria (Nielsen, 2016). En resumen, la eficiencia de las aplicaciones móviles no solo mejora el rendimiento, sino que también impacta directamente en la lealtad y satisfacción del usuario.

4.2.4 Conservación y restauración de ecosistemas frágiles

La conservación y restauración de ecosistemas frágiles, como las lomas de Pachacamac, requiere estrategias integrales que combinen el manejo sostenible, la educación ambiental y políticas públicas bien diseñadas. En este contexto, la reforestación con especies nativas, como la flor de amancaes, y el control de invasoras, como el retamo, son fundamentales para recuperar la biodiversidad y funcionalidad ecológica (MINAM, 2021). Además, casos exitosos como las lomas de Lachay y Atiquipa demuestran que la

colaboración entre comunidades, organizaciones y el Estado puede generar impactos significativos en la preservación y uso sostenible de estas áreas (SERNANP, 2021). Por último, García y Vallejo (2021) afirman que “la educación ambiental sigue siendo clave para transformar actitudes y promover prácticas responsables en visitantes y residentes”. De este modo, la combinación de acciones concretas de restauración, el fortalecimiento de la educación ambiental y el trabajo conjunto entre diversos actores resulta esencial para garantizar la conservación a largo plazo de las lomas de Pachacamac y otros ecosistemas frágiles.

4.2.5 Innovación y tecnología para la conservación

Las nuevas tecnologías son buenas herramientas para proteger y preservar la naturaleza. En este contexto, los recursos educativos digitales pueden ser una herramienta valiosa para mejorar la educación ambiental en línea y continuar fomentando la sostenibilidad y el comportamiento responsable en nuestra sociedad.

Según *Ortega Silva, D. (2023)*

Las historias de éxito incluyen empresas emergentes como NatureMetrics, que monitorea e informa sobre la biodiversidad analizando el ADN del medio ambiente y poniendo los datos en su plataforma para que empresas y ONG de todo el mundo puedan rastrear sus inversiones en biodiversidad. Alternativamente, Boomitra utiliza inteligencia artificial para informar los niveles de carbono en el suelo y trabaja con agricultores que desean eliminar el carbono de su suelo. (World Economic Forum, 2024)

Por otro lado, según Chen & Wang. (2019)

Las aplicaciones móviles también pueden ser útiles en los procesos de concientización ambiental. Ya que estas podrían incluir herramientas interactivas y dinámicas que permitan a

los usuarios tener una mayor interacción y mejor experiencia. Además de adaptarse a su necesidad de estar interconectados y hacer uso de la tecnología como parte de su rutina diaria.

Según World Economic Forum (2024) “Estamos empezando a ver cómo se forja una nueva historia: Una en la que los innovadores están trazando un nuevo camino hacia un mundo positivo para la naturaleza”

4.2.6 Características de Nuestra Aplicación

4.2.6.1 Creación de Contenido

El contenido digital es esencial para educar y concientizar a los usuarios sobre la importancia de la reforestación y la preservación del ecosistema.

Lomas Conecta ofrece información detallada sobre especies nativas de las lomas de Pachacamac, como algarrobo, tara y Amancay, proporcionando consejos para su cuidado y desarrollo. Además, la aplicación utiliza una estrategia de gamificación, incentivando la participación activa mediante la adopción simbólica de semillas y su seguimiento, lo que refuerza el sentido de responsabilidad ambiental en los usuarios.

La aplicación también incluye un foro donde los usuarios pueden compartir experiencias y fotografías de sus visitas a las lomas, fomentando intercambios de conocimiento y la creación de una comunidad comprometida con la conservación ambiental

4.2.6.2 Recursos

El desarrollo y mantenimiento de una aplicación con impacto ambiental requiere de recursos financieros, tecnológicos y humanos. *LomasConecta* cuenta con el apoyo de especialistas en conservación y biodiversidad, entre ellos Mirbel Epiquién, director de la Dirección General de Diversidad Biológica y ex director general en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), así como Miguel Maldonado, biólogo especializado en ecosistemas eriazos de lomas y consultor ambiental. Su experiencia y conocimiento

contribuyen a la viabilidad del proyecto, asegurando que las estrategias de reforestación sean efectivas y sostenibles en el tiempo.

Desde el punto de vista tecnológico, el uso de plataformas de desarrollo como Android Studio, herramientas de diseño de interfaces (Figma o Sketch) y servidores para el back-end es fundamental para la creación de la aplicación. Formar un equipo humano con diseñadores gráficos, programadores móviles, expertos en back-end y testers asegurará el buen desarrollo y funcionamiento de la aplicación. Destinar recursos financieros adecuados cubrirá los costos de desarrollo, pruebas y mantenimiento, lo cual es esencial para garantizar la operatividad continua de la app (ReAnima, n.d.).

4.2.6.3 Capacidad técnica y operativa

Para garantizar un funcionamiento óptimo, *Lomas Conecta* se basa en una interfaz flexible y escalable que permite la integración de bases de datos para almacenar información sobre las semillas adoptadas y su progreso. La implementación de tecnologías de seguimiento digital permite a los usuarios monitorear el crecimiento de sus plantas, creando un vínculo más cercano con el proceso de reforestación.

La aplicación también incorpora funcionalidades interactivas, como un calendario de eventos que informa sobre actividades relacionadas con las lomas, y un banco de memoria de flora y fauna que permite a los usuarios identificar y registrar especies encontradas durante sus visitas, contribuyendo a una base de datos colectiva sobre la biodiversidad de la zona

4.2.6.4 Importancia de la Aplicación

Lomas Conecta introduce mejoras que fortalecen la participación y amplía las herramientas disponibles para la conservación,esta aplicación permite un seguimiento en tiempo real de la germinación de las semillas adoptadas y proporcionan información detallada sobre su desarrollo y cuidados específicos.

El impacto ambiental se refleja en la restauración del ecosistema de las lomas de pachacamac mediante la reforestación de especies nativas, La adopción simbólica de las semillas y el monitoreo de su crecimiento ayudan a reducir el impacto negativo de la actividad humana en la zona.

Esto genera conciencia sobre la importancia de la conservación ambiental y promover actividades responsables entre los usuarios. La educación ambiental juega un papel clave en el proceso, permitiendo que las nuevas generaciones adopten una visión más sostenible del uso de los recursos naturales.

5. Beneficiarios

5.1 Directos

La aplicación *Lomas Conecta* está orientada a los guías turísticos, visitantes y habitantes quienes desempeñan un papel fundamental en la interacción con los visitantes. Su función es clave para la difusión de buenas prácticas de conservación y la educación ambiental, fomentando el conocimiento sobre la biodiversidad de las Lomas de Pachacámac.

5.2 Indirectos

En los beneficiarios indirectos tenemos a los ministerios (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego y Ministerio del Ambiente) y los servicios nacionales (Servicio Nacional Forestal - SERFOR y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado) de la zona.

5.3 Arquetipo cliente

Julia Arana “Visitante inconsciente” es una joven activa en redes sociales, donde a través de publicaciones virales, se informa y busca recomendaciones para explorar destinos naturales, así es como descubrió las Lomas de Pachacamac y decidió visitarlas. Aunque disfruta de la naturaleza, no suele tomar medidas ecológicas por iniciativa propia y carece de

información sobre las normativas locales para preservar estos ecosistemas. Los principales dolores de Julia son las condiciones climáticas impredecibles, la falta de infraestructura adecuada y la presencia de lugares turísticos descuidados. El vínculo de Julia con el entorno se basa principalmente en disfrutar de la experiencia, pero sin involucrarse activamente en su cuidado o preservación. Ella busca divertirse y compartir momentos en redes sociales, pero no tiene un compromiso real con la protección de las Lomas de Pachacamac.

5.4 Cantidad de beneficiarios

El proyecto impactará directamente a aproximadamente 10,000 turistas anuales que visitan las Lomas de Pachacamac, así como a aproximadamente 2,000 residentes y miembros de la comunidad local que trabajan o están involucrados en la conservación del área, como guías turísticos y miembros de asociaciones locales. Estos beneficiarios provienen principalmente de la industria del ecoturismo, con un enfoque en el turismo sostenible y la protección ambiental, generando oportunidades de crecimiento económico en la zona mediante la creación de nuevas actividades relacionadas con la conservación.

6. Modelo de Negocio (Business Model Canvas)

Explicación del Lienzo del Modelo de Negocio elaborado en los siguientes puntos:

6.1 Reto

La problemática que enfrenta las Lomas de Pachacamac radica en la falta de educación y concientización sobre su conservación, lo que ha llevado a un progresivo deterioro de su ecosistema. Esto surge debido a la ausencia de programas educativos efectivos y accesibles para la población. Según Contreras Zuloaga (2023), la información sobre la importancia ecológica de las lomas no es ampliamente difundida, lo que limita la capacidad de los ciudadanos para participar activamente en su conservación. Además, del Castillo Ruiz (2023) menciona que la falta de intervención estatal en la educación ambiental

ha permitido que las lomas sean vistas como terrenos sin valor en lugar de ecosistemas clave para Lima. Este problema afecta a los residentes de Pachacamac, quienes, al no estar suficientemente informados, pueden contribuir a su degradación sin intención. Mientras que los turistas pueden causar daños al ecosistema al no seguir regulaciones adecuadas. La falta de educación ambiental ha llevado a un deterioro continuo de las Lomas de Pachacamac, reduciendo la flora y fauna nativa y alterando el equilibrio ecológico (del Castillo Ruiz, 2023). Asimismo, la urbanización no planificada y la falta de conciencia sobre la importancia del ecosistema han generado impactos negativos en el suelo, provocando erosión y pérdida de recursos naturales (Contreras Zuloaga, 2023).

6.2 Propuesta de valor

En respuesta a la necesidad de fomentar la educación y concientización sobre la conservación de las Lomas de Pachacamac, se planteó desarrollar una plataforma digital que permita a visitantes y residentes adoptar simbólicamente semillas nativas, las cuales, al germinar, contribuirán a la reforestación y preservación del ecosistema. Lo que distingue esta propuesta es su capacidad para integrar educación y acción en un solo espacio digital, ya que también proporciona información científica y herramientas prácticas. De este modo, se impulsa un compromiso continuo con la conservación, promoviendo prácticas responsables que contribuyen a la regeneración y sostenibilidad.

6.3 Segmento de clientes

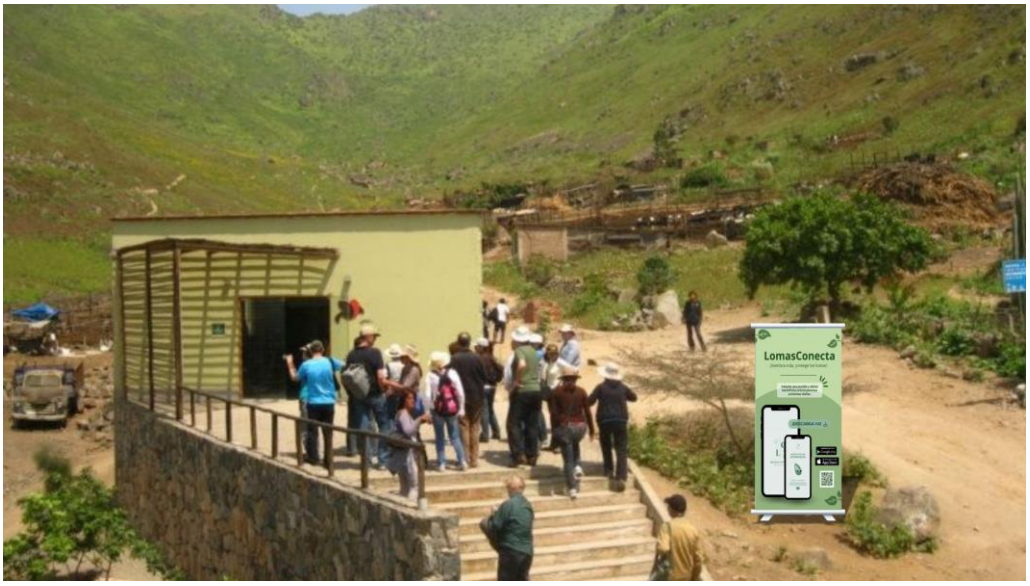
La iniciativa está dirigida a personas de todas las edades con un perfil viajero y explorador, interesadas en el turismo consciente y en la conservación del medio ambiente. Este segmento abarca tanto a visitantes que buscan experiencias en entornos naturales como a residentes locales comprometidos con la protección de las Lomas de Pachacamac. A través de

esta propuesta, se promueve la educación ambiental y la participación activa en la preservación del ecosistema, fortaleciendo la conexión entre la comunidad y su entorno.

6.4 Canales

Los canales que se establecerán para la aplicación son las redes sociales que permitirán la interacción con la comunidad y la difusión de contenido relevante. Las redes sociales que se aplicarán son: Facebook e Instagram. Además, se desarrollará un banner como medio estratégico para captar la atención y generar conciencia sobre la conservación de las lomas. También se aplicará el boca a boca, basado en la recomendación de usuarios comprometidos con la protección ambiental. Cabe resaltar que la aplicación será la herramienta central para la gestión de la información, la adopción de semillas y la promoción de la educación ambiental.

Figura 1. Visualización 3D del banner



Observación de la ubicación y tamaño referencial.

6.5 Relación con los clientes

Se establecerán estrategias orientadas a fortalecer el vínculo de los usuarios con la conservación de las lomas, brindando acceso a información actualizada sobre el estado de la historia del ecosistema, fomentando el conocimiento y la sensibilización. Asimismo, los usuarios podrán participar en un programa de voluntariado, facilitando su involucramiento activo en iniciativas de reforestación y protección del entorno. Como estrategia de fidelización, se brindarán consejos prácticos para optimizar la experiencia de los visitantes promoviendo un turismo responsable. La educación ambiental será un apoyo esencial en la comunidad, con un enfoque que combine cercanía e inspiración.

6.6 Actividades clave

- Diseñar la aplicación a través de un programador, asegurando una interfaz intuitiva y funcional que facilite su uso.

- Realizar las actividades de recolección y germinación de las semillas para la viabilidad del programa de reforestación.
- Diseñar un plan para las visitas grupales a las lomas, con el objetivo de generar conciencia sobre su importancia ecológica y fomentar la conexión con la naturaleza.
- Crear contenidos en redes sociales para difundir el mensaje del proyecto, mientras que la producción de material gráfico del banner contribuirá a la sensibilización del público.
- Actualización constantemente la información sobre el crecimiento de las semillas adoptadas, brindando a los usuarios datos en tiempo real.
- Mantenimiento continuo de la aplicación será una prioridad para optimizar la experiencia del usuario y garantizar su función correctamente.

6.7 Recursos clave

Para desarrollar la propuesta de valor de la aplicación, se necesita un equipo humano compuesto por un diseñador UX para la experiencia del usuario y un programador para el desarrollo y mantenimiento. Una agencia de marketing para gestionar la comunicación activa en redes sociales, mientras que biólogos y viveros especializados garantizarán la viabilidad del proceso de recolección y germinación de las semillas.

6.8 Aliados clave

Los aliados clave desempeñan un papel importante en el éxito del proyecto, aportando valor desde distintas áreas. La colaboración con biólogos especializados en lomas, permitirá garantizar la precisión científica en las acciones de conservación. La comunidad de Defensores de las Lomas será un acto clave en la difusión del mensaje y en la movilización social en torno a la protección del ecosistema. La prensa contribuirá a ampliar el alcance del

proyecto, promoviendo su visibilidad en medios de comunicación. El Ministerio del Ambiente se perfila como un socio estratégico que puede brindar apoyo institucional y recursos para la ejecución del proyecto. Finalmente, los visitantes de las lomas no solo serán beneficiarios, sino también aliados fundamentales en la preservación del entorno, al adoptar prácticas responsables y participar activamente en las iniciativas propuestas.

6.9 Fuentes de ingresos

La aplicación Lomas Conecta generará ingresos a través de un sistema de adopción simbólica de semillas mediante la app, y la compra de *skins* para personalización de semillas.

6.10 Impacto

El impacto de la aplicación Lomas Conecta se medirá en tres dimensiones clave:

Social: Se busca generar conciencia y fomentar actitudes positivas hacia la conservación de las Lomas de Pachacámac, sensibilizando a la comunidad y visitantes sobre su importancia ecológica. Para evaluar este impacto, se implementarán métricas como el número de usuarios activos, la participación en iniciativas de conservación y la difusión de contenido educativo.

Ambiental: El proyecto contribuirá a la restauración del ecosistema endémico mediante la adopción de semillas y acciones de reforestación, reduciendo la presión humana sobre el entorno. La meta inicial es medir el impacto en términos de hectáreas restauradas y número de especies introducidas en el año.

Económico: Generar un ahorro para la comunidad local de las lomas de Pachacamac, ya que no se encargan propiamente del restablecimiento.

6.11 Presupuestos

Se analizarán los costos asociados a las actividades y recursos clave que permiten ofrecer

Tabla 1. Inversión inicial

DESARROLLO DE LA APP	
Recursos	Importe
Diseñador UX (pago único)	s/. 1,300.00
Programador de software (pago único)	s/. 3,500.00
Publicación en Play Store y App Store (pago único)	s/. 500.00
Registro de marca (pago único)	s/. 534.99
PUBLICIDAD	
Recursos	Importe
Agencia de Marketing (paquete básico)	s/. 950.00 (pago único)
Publicidad (Pauta y colaboraciones)	s/. 2,950.00
Panel en las lomas (Señalética informativa)	s/. 115.00 (pago único)
LOMAS	
Recursos	Importe
Alquiler de local (vivero)	s/. 2,000.00 (mensual)
TOTAL	**s/. 11,315.00**

Tabla 2. Presupuesto mensual

GASTO POR MES	
Recursos de la app	**Importe**
Mantenimiento de la app	s/. 300.00
Recursos de la publicidad	**Importe**
Agencia de marketing	s/. 950.00
Recursos de las Lomas	**Importe**
Encargado de logística	s/. 1,500.00
Encargado de horticultor	s/. 1,500.00
Encargado de germinación	s/. 1,300.00
Alquiler de local (vivero)	s/. 2,000.00
TOTAL	**s/. 10,880.00**

Tabla 3. Ganancias

GANANCIAS MENSUALES		
COMPRA DE ADOPCIÓN DE SEMILLAS		
Precio unitario (semilla)	Estimado de usuarios	Ingresos
s/. 10.00 (semilla de árbol)	900	s/. 9,000.00
s/. 7.00 (semilla de arbusto)	600	s/. 4,200.00
s/. 5.00 (semilla de flor)	500	s/. 2,500.00
Costo unitario (skin)	Estimado de usuarios	Ingresos
s/. 1.00 (completas)	400	s/. 400.00
s/. 0.50 (básicas)	600	s/. 300.00
	TOTAL	**s/. 16,400.00**

7. Resultados

Para evaluar el cumplimiento del reto de innovación, se realizaron dos talleres generativos con el público objetivo, contando además con la participación de dos expertas en conservación ambiental, quienes forman parte de nuestros aliados clave. Posteriormente, la validación continuó mediante dos estrategias digitales: una landing page que simuló la adopción de semillas y otra diseñada para medir la disposición de los usuarios a participar en actividades de voluntariado.

En el primer taller, la propuesta recibió una aceptación positiva, aunque se identificaron mejoras, especialmente en la adopción simbólica de semillas. Tras la retroalimentación de expertas como Toti Origgi, defensora de las Lomas, y Gabriela García Proaño, ambientalista y antropóloga, se ajustó la propuesta, incorporando especies más adecuadas, ya que en un principio se planteaba utilizar semillas de flor de Amancaes, pero esta opción no era viable debido al largo tiempo de germinación.

En el segundo taller, se presentó un prototipo funcional de la aplicación, recibiendo retroalimentación mayormente positiva, destacando el interés por la adopción simbólica de semillas y funciones complementarias como los mapas interactivos. Algunos participantes incluso manifestaron estar dispuestos a pagar montos más elevados por la adopción, lo que reforzó el valor percibido de la propuesta.

Finalmente, en la fase de validación a través de las landing pages, los resultados han sido positivos. Se ha registrado un buen nivel de interés y compromiso del público, con suscripciones activas y recopilación de datos clave sobre la aceptación del proyecto y su impacto potencial en la conservación de las Lomas de Pachacamac.

8. Conclusiones

El programa de adopción de semillas constituye el pilar fundamental ya que, durante la experimentación, se logró una alta aceptación y participación de los usuarios.

Al desarrollar una aplicación móvil, se promoverá la educación y concientización de manera accesible y directa, permitiendo a los usuarios comprender la importancia de la conservación y el restablecimiento del ecosistema de las lomas.

El diseño de la plataforma será crucial para asegurar que la aplicación funcione correctamente, garantizando una experiencia de usuario fluida, lo que asegurará la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

La implementación de una propuesta tecnológica para la conservación ambiental no solo restaura el ecosistema de las Lomas de Pachacamac, sino que también impulsa un cambio cultural al promover la conciencia y el compromiso comunitario.

Se destaca la importancia de la innovación tecnológica como herramienta fundamental para fomentar la participación activa de la sociedad en la preservación ambiental.

9. Bibliografía

Alonso, C., & Solórzano, R. (2021). Roblemática socioambiental de las lomas costeras de Lima: Una revisión. *Revista de ciencias sociales*, *Vol. 2*(N.o 2). https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://socialinnovasciences.org/ojs/index.php/sis/article/download/50/60/193&ved=2ahUKEwjB2tzFrd-LAxV5lJUCHcFLLA8QFnoECDAQAQ&usg=AOvVaw2wsmgM6BL4FMxS8ANiPr6s

Anincubator. (s.f.). ¿Qué es una aplicación móvil? *Anincubator*. de https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/

Añasco, F., Moreano, V., & Sencie, Á. (2021). Restauración ecológica. CG Andina S.A.C. https://repositorio.serfor.gob.pe/bitstream/SERFOR/908/2/2-RESTAURACION%20ECOLOGICA.pdf

Aplicaciones digitales ayudan a reducir los riesgos ambientales en la acción humanitaria. (s.f.). UNEP. https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/aplicaciones-digitales-ayudan-reducir-los-riesgos-ambientales-en#:~:text=Desastres%20y%20conflictos-,Aplicaciones%20digitales%20ayudan%20a%20reducir%20los%20riesgos%20ambientales%20en%20la,la%20perspectiva%20social%20y%20ambiental.

Christancho, A. (2024, 23 de enero). La educación ambiental digital: una nueva herramienta para la sensibilización. *La educación ambiental digital: una nueva herramienta para la sensibilización*.https://fepropaz.com/educacion-ambiental-digital/

CleverTap. (2024). 7 tipos de aplicaciones móviles [CLASIFICACIÓN con ejemplos]. de https://clevertap.com/es/blog/tipos-de-aplicaciones-moviles/

Conociendo las Lomas de Lima. (s.f.). Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana.http://pgrlm.gob.pe/wp-content/uploads/sites/30/2019/09/FOLLETO-RECURSOS-NATURALES-PAGINA-WEB_2.pdf

Cordova, M. (2024, 19 de diciembre). La alarmante situación de la ciudad de América Latina con menos áreas verdes en la región, según experta. La República. https://larepublica.pe/mundo/2024/12/10/la-alarmante-situacion-de-la-ciudad-de-america-latina-con-menos-areas-verdes-en-la-region-segun-experta-2740220

En estas fiestas: adopta un árbol y ayuda a reforestar la Amazonía peruana. (2024, 18 de marzo). Actualidad Ambiental. https://www.actualidadambiental.pe/adopta-un-arbol-y-ayuda-a-reforestar-la-amazonia-peruana/

¿En qué consiste la restauración de los ecosistemas?(s.f.). UN Decade on Restoration. https://www.decadeonrestoration.org/es/en-que-consiste-la-restauracion-de-los-ecosistemas

Forrester Research. (2017). Mobile App Performance: How To Drive Engagement And Retention. Recuperado de https://go.forrester.com

García Gamarra, M. E. de los M., & Vallejo Lozano, Z. J. (2021). *Educación ambiental como instrumento para la conservación de las Lomas de Flor de Amancaes, Rímac 2021*. Universidad César Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76609/Garc%c3%ada_GMEDLM-Vallejo_LZJ-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Guarino, L. (2023, 27 de noviembre). Crisis ambiental: la deforestación en Latinoamérica duplica la tasa global. Bloomber Línea. *https://www.bloomberglinea.com/2023/11/27/crisis-ambiental-la-deforestacion-en-latinoamerica-duplica-la-tasa-global/#:~:text=Pero%20lo%20que%20es%20a%C3%BAn,2022%2C%20seg%C3%BAn%20Global%20Forest%20Watch.*

How innovation can save the world's remaining biodiversity. (2024, 20 marzo). World Economic Forum. https://www.weforum.org/stories/2024/03/how-innovation-can-save-the-world-s-remaining-biodiversity/

Jose, B. M. T., & José, A. M.(2020). *Desarrollo de APP como herramienta para la conservación y preservación de la flora y fauna presente en el campus de la Universidad del Magdalena; Colombia* [Trabajo de grado, Universidad del Magdalena]. Repositoria Digital Institucional. https://repositorio.unimagdalena.edu.co/visorpdf/get/74580cde-4077-41fb-b2d5-915b90754448/ZW1wdHktTW9uIEZlYiAxNyAyMDI1IDE5OjQzOjE0IEdNVC0wNTAwIChob3JhIGVzdOFuZGFyIGRlIFBlcvop

La importancia de nuestras Lomas en Lima. (2020). Smia. *https://smia.munlima.gob.pe/novedades/la-importancia-de-nuestras-lomas-de-lima*

Lomas costeras: un paraíso por proteger - Clima de cambios. (s.f.). Clima de cambios. *https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/lomas-costeras-un-paraiso-por-proteger/#:~:text=Brinda%20h%C3%A1bitat%20a%20especies%20amenazadas,sin%20acceso%20al%20agua%20potable.*

Martin, L. (2021). Las 10 mejores 'green apps' para cuidar el medio ambiente este 2021. *Revista Haz.* *https://hazrevista.org/rsc/medio-ambiente/2021/04/10-green-apps-para-cuidar-medio-ambiente-2021/*

Medrano, H. (2021, 17 de agosto). Lomas costeras: ¿Cuál es el protocolo ante invasiones a estos ecosistemas y qué instituciones deben intervenir? El comercio. *https://elcomercio.pe/lima/sucesos/lomas-costeras-cual-es-el-protocolo-ante-amenazas-a-estos-ecosistemas-y-que-instituciones-deben-intervenir-noticia/*

Ministerio del Ambiente impulsa la protección de lomas costeras | SINIA. (s. f.). https://sinia.minam.gob.pe/novedades/ministerio-ambiente-impulsa-proteccion-lomas-costeras

Nader, K. (2022, 26 de octubre). *Cómo diseñar una aplicación | AppMaster*. AppMaster - The No-Code platform for building web & mobile apps. https://appmaster.io/es/blog/como-disenar-una-aplicacion

Ortega Silva, D. . (2023). La Utilización de Recursos Educativos Digitales para Reforzar la Cultura Ambiental: Una Revisión de Literatura. Revista Boaciencia. Educação E CiênciasSociais, 3(2), 116–133. https://doi.org/10.59801/ecs.v3i2.138

Redacción Ambiente. (2020). Regale la adopción simbólica de una especie en peligro para esta Navidad. *El Espectador*. https://www.elespectador.com/ambiente/regale-la-adopcion-simbolica-de-una-especie-en-peligro-para-esta-navidad-article/

Rosa, M., & Rosa, M. (2024, 30 junio). 7 tipos de aplicaciones móviles [CLASIFICACIÓN con ejemplos]. *CleverTap - All-in-One Customer Engagement Platform*. https://clevertap.com/es/blog/tipos-de-aplicaciones-moviles/

SAP Concur Team. (2024, 15 de mayo). Ventajas de la digitalización para el medio ambiente. *SAP Concur*. https://www.concur.pe/blog/article/ventajas-de-la-digitalizacion-para-el-medio-ambiente

SERFOR. (2021). *SERFOR lanza aplicación que facilitará acceso a normativa forestal y de fauna silvestre*. *Gob.pe*. https://www.gob.pe/institucion/serfor/noticias/307274-serfor-lanza-aplicacion-que-facilitara-acceso-a-normativa-forestal-y-de-fauna-silvestre

Silva, F. (2020, 7 octubre). Definición y cómo funcionan las aplicaciones móviles. *Servicios Softcorp CA*. https://servisoftcorp.com/definicion-y-como-funcionan-las-aplicaciones-moviles/

Servisoft Corp. (s.f.). Definición y cómo funcionan las aplicaciones móviles. de https://servisoftcorp.com/definicion-y-como-funcionan-las-aplicaciones-moviles/

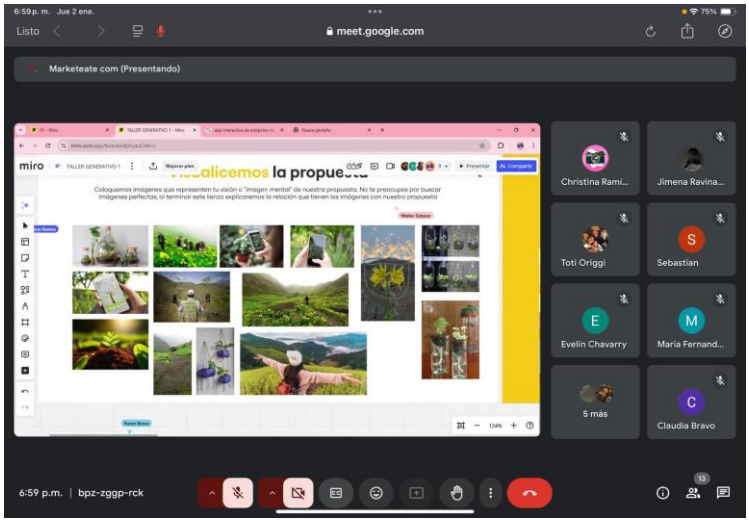
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). (2021). *Informe anual sobre la conservación de las lomas costeras*. Lima: SERNANP. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3025596/Memoria%20anual%202021.pdf.pdf

spdaactualidad. (2020, 20 de mayo). *Pronunciamiento Red de Lomas Del Perú Sobre Proyectos de Ley Que Ponen en Riesgo A Las Lomas Costeras | PDF* https://es.scribd.com/document/466376235/Pronunciamiento-Red-de-Lomas-Del-Peru-sobre-proyectos-de-ley-que-ponen-en-riesgo-a-las-lomas-costeras#from_embed

Vargas, M. (2023, 31 de enero). Involucrar a las comunidades es esencial para la conservación ambiental. *NCC*. https://noticiasncc.com/cartelera/articulos-o-noticias/01/31/involucrar-a-las-comunidades-es-esencial-para-la-conservacion-ambiental/

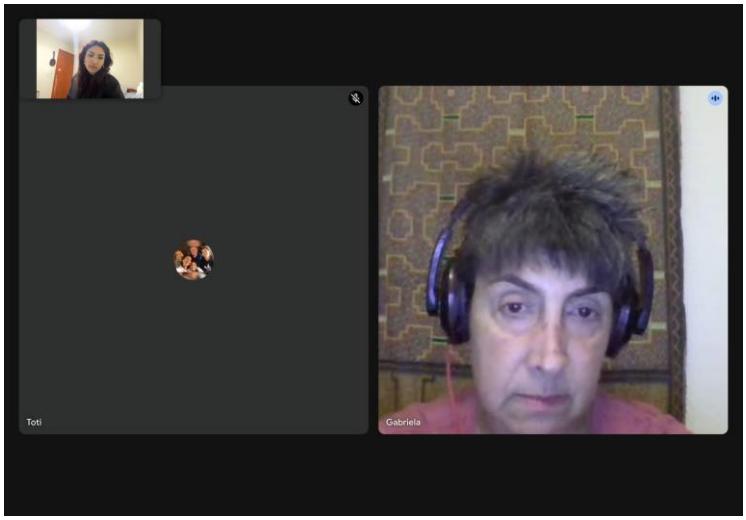
10. Anexos

Anexo A. Primer taller generativo



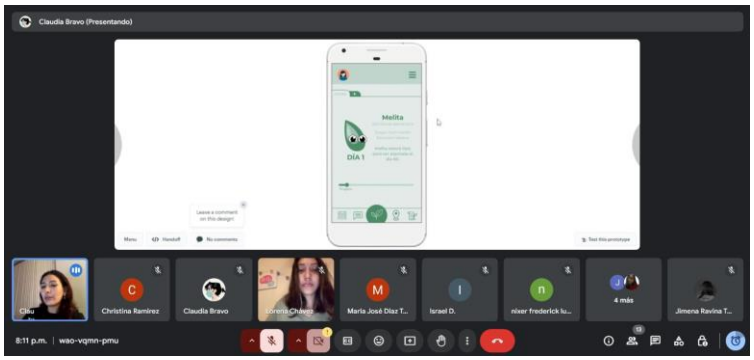
Presentación de la idea del proyecto a los encuestados.

Anexo B. Reunión con especialistas



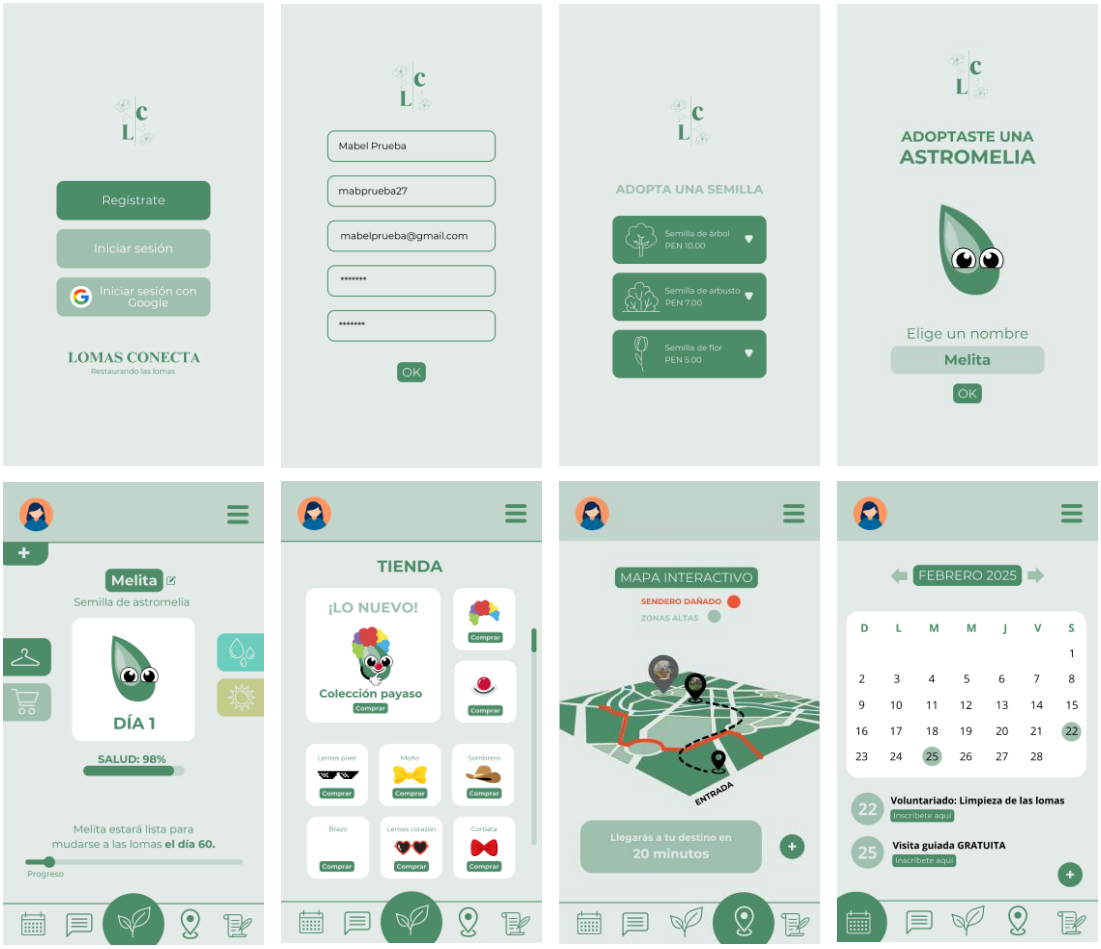
Reunión con Oti Origgi, defensora de las lomas, y Gabriela García, ambientalista y antropóloga.

Anexo C. Segundo taller generativo



Presentación del prototipo a los encuestados.

Anexo D. Prototipo de la aplicación



Imágenes del diseño del prototipo.

Anexo E. Landing page de voluntariado





Enlace:https://lomaconecta.wixsite.com/voluntariado

Anexo F. Landing page de simulación





Enlace:https://lomaconecta.wixsite.com/adoptaunasemilla