ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA
"TOULOUSE LAUTREC"

Diseño de una experiencia interactiva como respuesta a la falta de educación ambiental e involucramiento activo de los visitantes en la conservación de las Lomas de Amancaes, distrito del Rímac, 2025

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Publicidad y Marketing Digital

AUTOR:
LUCIA ALEJANDRA MARQUEZADO MIRABAL
(https://orcid.org/0000-0003-3486-9620)

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

AUTOR:
YAHAIRA FRANCCESCA URBINA ZUÑIGA
(https://orcid.org/0009-0000-2719-0236)

ASESOR:
ALEXANDER HENRY RODRÍGUEZ PÉREZ
(https://orcid.org/0000-0001-8020-4238)

Lima-Perú
2025

P_INNOV-LOMASVIVAS-GIANNINA INGARUCA Y DIANA PONCE DE LEON.pdf

ENVÍO 61

ENVÍO 61

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:473356526

Fecha de entrega
12 jul 2025, 10:21 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
12 jul 2025, 10:25 a.m. GMT-5

Nombre de archivo
P_INNOV-LOMASVIVAS-GIANNINA INGARUCA Y DIANA PONCE DE LEON.pdf

Tamaño de archivo
13.5 MB

52 Páginas

16.583 Palabras

92.676 Caracteres

6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado

Fuentes principales

6%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
2%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Resumen del Trabajo de Investigación

Esta investigación presenta la propuesta de *Lomas Vivas*, un servicio educativo y ambiental que busca promover el conocimiento y el cuidado de las Lomas de Amancaes a través de la tecnología. La iniciativa nace como respuesta a la falta de educación ambiental e involucramiento activo en la conservación de este ecosistema único ubicado en Lima. La propuesta consiste en un recorrido interactivo apoyado por una aplicación móvil, donde los visitantes escanean códigos QR ubicados en tótems físicos instalados a lo largo de las lomas. Estos códigos dan acceso a contenidos como juegos, trivias, retos y datos sobre la biodiversidad, diseñados para que el aprendizaje se dé de forma lúdica y significativa. El proyecto fue desarrollado siguiendo la metodología Toulouse Thinking, que abarca cuatro etapas: investigación, ideación, desarrollo y transferencia. A lo largo del proceso se realizaron entrevistas, observaciones en campo y encuestas a usuarios, lo que permitió diseñar una propuesta alineada con las necesidades reales del entorno y de los actores involucrados. Los beneficiarios directos de esta propuesta son los visitantes provenientes del distrito del Rímac y organizaciones como PAFLA que trabajan en la protección del ecosistema. *Lomas Vivas* busca ser una herramienta que no solo informe, sino que también motive, conecte emocionalmente a los usuarios con el territorio y fortalezca su compromiso con la conservación.

Palabras clave: Educación ambiental, Estaciones verdes, Lomas de Amancaes, Recorrido interactivo, Conservación

TABLA DE CONTENIDO

Resumen del Trabajo de Investigación 2

1. Contextualización del Problema 6

2. Justificación 7

2.1 Justificación Social 7

2.2 Justificación Práctica 8

2.3 Justificación Metodológica 9

3. Reto de innovación 9

3.1 Pregunta general 9

3.2 Preguntas específicas 10

3.3 Objetivo general 10

3.4 Objetivo específico 10

4. Sustento Teórico 11

4.1 Estudios Previos 11

4.2 Marco Teórico 14

4.2.1 Educación Ambiental 14

4.2.2 Recorrido Interactivo 15

4.2.3 Estaciones verdes 16

4.2.4 Importancia de las áreas 16

5. Beneficiarios 20

5.1 Beneficiarios Directos 20

5.2 Beneficiarios indirectos 21

5.3 Arquetipo del Cliente 21

5.4 Cantidad de Beneficiarios 22

6. Modelo de Negocio (*Businness Model Canvas*) 22

6.1 Reto 22

6.2 Propuesta de Valor 23

6.3 Segmento de Clientes 23

6.4 Canales 23

6.5 Relación con los Clientes 24

6.6 Actividades Clave 24

6.7 Recursos clave 24

6.8 Aliados Clave 25

6.9 Fuentes de Ingresos 25

6.10 Impacto 26

6.11 Presupuestos 27

7. Resultados 28

8. Conclusiones 29

9. Bibliografía 30

1.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Tabla de ingresos mensuales* 26

Tabla 2 *Cuadro de inversión inicial* 27

Tabla 3 *Presupuesto de mantenimiento mensual* 27

1. Contextualización del Problema

En las costas del Perú, existen alrededor de 67 lomas ocupando un 0.64% del territorio nacional surgiendo de las nubes de la corriente peruana que vienen a la costa formando neblina y creando un ambiente húmedo. Según la Municipalidad de Lima (2019), estos ecosistemas son caracterizados por presentar condiciones ambientales extremas ocasionando el desarrollo de flora y fauna única que se adapta a tales condiciones. La capital de Lima cuenta con 19 lomas costeras y se encuentran entre las más húmedas debido a la existencia de neblina en invierno y destacar por su verdor en la misma estación.

Un caso particular es el de las Lomas de Amancaes, ubicadas en los distritos de Independencia, San Juan de Lurigancho y en su mayoría el Rímac, contando con una extensión de 237.45 hectáreas. En 2023, SERFOR comunicó la exclusión de la categoría de ecosistema frágil a esta loma debido a la presencia de áreas residuales, fragmentadas y dispersas que no cumplían con los lineamientos establecidos. Sin embargo, a pesar de esta exclusión, la entidad sigue teniendo la responsabilidad de velar por su mantenimiento y conservación. No obstante, los Protectores Ambientales de la Flor y Lomas de Amancaes PAFLA (2024) han señalado que, hasta la actualidad, la presencia de SERFOR en la zona es prácticamente nula, lo que deja a las lomas en una situación de abandono y sin acciones concretas para su conservación. Este panorama se agrava por la falta de educación ambiental y el escaso involucramiento de la comunidad en la protección del ecosistema. La ausencia de programas de sensibilización y estrategias ambientales ha permitido que problemas como la invasión ilegal, la acumulación de residuos y la degradación del suelo continúen sin una respuesta efectiva. De acuerdo con el Ministerio del Ambiente MINAM (2012), la educación ambiental es clave para la formación de ciudadanos con conciencia crítica y comprometidos con el desarrollo sostenible, y poder garantizar una actitud reflexiva y activa a desafíos ambientales.

Tras este contexto, se necesita implementar soluciones que promuevan la educación ambiental y participación activa de la comunidad, la ausencia de iniciativas ha generado la necesidad de crear un espacio educativo donde las personas comprendan la importancia y comiencen a actuar para su protección. Estaciones verdes cumplirá las funciones de información accesible, promover prácticas y generar espacios interactivos fortaleciendo el compromiso y desarrollando participación consciente y sostenible.

2. Justificación

La presente investigación busca fomentar la educación ambiental e involucramiento activo hacia los visitantes y la comunidad para la conservación de Las Lomas de Amancaes.

2.1 Justificación Social

El Ministerio del Ambiente (MINAM, 2012) informa que la educación ambiental es el desarrollo de conocimientos, actitudes, prácticas y valores en las personas, permitiéndoles desempeñar acciones de prevención, protección y recuperación del entorno, contribuyendo de manera sostenible al Perú y mejorando su calidad de vida.

Aun así, gran parte de los problemas ambientales en el Perú se deben a la baja conciencia y formación en este ámbito. Según el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2024) entre 2017 y 2023, las campañas de sensibilización mostraron un crecimiento exponencial, pero en 2019 sufrieron una drástica caída. Esto también afectó los servicios de información ambiental en provincias, los cuales pasaron de un 46.2% en 2018 a solo 15.8% en 2023, evidenciando una disminución preocupante en los esfuerzos por generar un mayor compromiso ciudadano con el medio ambiente.

Durante la semana de la educación ambiental 2024, se presenta una oportunidad clave para reforzar la difusión de conocimientos y la implementación de prácticas sostenibles que

fomenten una cultura ambiental más sólida en la sociedad. Este evento no solo busca sensibilizar a la población sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas, sino que también pretende promover la participación activa de los ciudadanos en la protección del medioambiente.

2.2 Justificación Práctica

Él siguiente trabajo de investigación se basa en la creación de estaciones verdes, las cuales se plantean como una estrategia para fomentar la educación ambiental y la participación comunitaria y de visitantes en la conservación de las Lomas de Amancaes.

Ayudará a adquirir información, involucrarse en la resolución y tomar medidas de mejora teniendo un resultado de entendimiento de la temática ambiental y las herramientas necesarias para acciones responsables (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos EPA, 2024).

La creación de este recorrido interactivo y lúdico estará diseñado para educar, sensibilizar e involucrar a la comunidad y visitantes, donde se les proporcionará información escaneando el QR de las estaciones verdes y preguntas que necesitarán sus respuestas para poder avanzar a las siguientes estaciones, desarrollando su habilidad de observación al entorno, pensamiento crítico y fortaleciendo la conciencia ambiental.

Se implementarán tótems con materiales ecológicos y resistentes a la intemperie para garantizar su durabilidad y mínimo impacto ambiental. La aplicación registrará los recorridos, la cantidad de veces acertadas o intentadas de las preguntas para finalmente concluir la ruta haciendo entrega de *merchandising* del lugar y un pequeño terrario. Esta iniciativa no solo educa, sino que también fortalece el compromiso ambiental y la participación activa en la protección de las Lomas de Amancaes.

2.3 Justificación Metodológica

Para el desarrollo de esta investigación, se implementó la metodología del *Toulouse Thinking*, permitiéndo abordar el proceso de manera ágil, flexible y progresiva. Este proceso consta de cuatro etapas: Investigación, ideación, desarrollo y transferencia, facilitando la generación de ideas, evaluando las diversas posibilidades y optimizando cada fase del proyecto.

Se usó organizadores visuales para la compilación, organización e interpretación de la información buscada para el problema abordado. Luego se evaluó a cada persona involucrada con el problema generando roles y relaciones gracias al mapa de actores; filtrando los datos de cada actor, concluyendo en armar arquetipos necesarios para abordar el proyecto y analizar sus *insights*. El mapa del problema ayudó a priorizar con mayor urgencia el problema a resolver permitiendo desarrollar el reto del diseño y dar inicio a la etapa de ideación elaborando el Lienzo de Propuesta de Valor concreta y conceptual.

Finalmente, la herramienta Lienzo de Modelo de Negocio, ayudó a reconocer la propuesta de valor del negocio y los aspectos claves del mismo para un desarrollo estratégico, innovador y funcional.

3. Reto de innovación

3.1 Pregunta general

¿De qué manera podemos fomentar la educación ambiental y el involucramiento activo de los visitantes a través de la creación de un servicio educativo ambiental que integra estaciones verdes con tótems físicos con QR conectados a una aplicación interactiva y lúdica para la conservación de las Lomas de Amancaes?

3.2 Preguntas específicas

PE1: ¿Cuáles son los principales beneficios de implementar un servicio educativo ambiental que integra estaciones verdes con tótems físicos con QR conectados a una aplicación interactiva y lúdica?

PE2: ¿Qué tipo de actividades lúdicas e interactivas podrían implementarse en cada estación para fomentar la participación activa de los visitantes?

PE3: ¿Cómo la implementación de este servicio de recorrido educativo puede fortalecer el trabajo de la protectora y contribuir a su misión de conservar el ecosistema?

3.3 Objetivo general

Diseñar un servicio educativo ambiental que integre estaciones verdes con tótems físicos con códigos QR conectados a una aplicación interactiva y lúdica, con el fin de fomentar la educación ambiental y el involucramiento activo de los visitantes en la conservación de las Lomas de Amancaes.

3.4 Objetivo específico

OE1: Identificar los beneficios de implementar un servicio educativo ambiental basado en estaciones verdes con tótems QR conectados a una aplicación interactiva y lúdica.

OE2: Diseñar actividades lúdicas e interactivas en cada estación verde con el fin de fomentar la participación activa de la comunidad.

OE3: Analizar de qué manera la implementación del recorrido educativo puede reforzar el trabajo de la protectora y contribuir a su misión de conservación del ecosistema de las Lomas de Amancaes.

4. Sustento Teórico

4.1 Estudios Previos

Duda (2024) realizó un estudio cuyo objetivo era explorar las posibles áreas de uso de las aplicaciones móviles como herramienta didáctica en la educación ambiental. Además, la investigación formó parte de una iniciativa más amplia para diseñar una aplicación que fomente comportamientos ecológicos entre los residentes urbanos. A través de un análisis cualitativo de respuestas de 821 residentes de la Triciudad en Polonia, se identificó una demanda significativa por recursos educativos innovadores en transporte urbano sostenible y conciencia ambiental.

Este estudio es de ayuda relevante para el proyecto, ya que resalta el papel de la tecnología en la educación ambiental y la promoción de comportamientos ecológicos. La integración de herramientas digitales en la propuesta podría fortalecer la participación comunitaria y la accesibilidad a la información. La gamificación, el uso de recompensas y la facilitación de interacciones entre ciudadanos y autoridades pueden inspirar estrategias que fomenten la conservación del ecosistema. Además, al igual que en el estudio, la iniciativa busca abordar la crisis ambiental desde una perspectiva integral, promoviendo la educación y la acción colectiva como ejes clave para la sostenibilidad.

Henríquez et al. (2024) realizaron un estudio cuyo objetivo era diseñar e implementar un sendero ecológico interpretativo en el Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira (CAAG) como una herramienta educativa y ecoturística para fomentar la conservación ambiental, la sensibilización sobre la biodiversidad local y la participación activa de los aprendices del SENA y visitantes en la protección del ecosistema. Se usó la metodología de estrategias de educación ambiental, señalización interpretativa y actividades interactivas, lograron mejorar la conciencia ecológica de los participantes y promover el manejo sostenible de residuos.

Los resultados de esta investigación son importantes ya que demuestra la efectividad de los senderos interpretativos como una herramienta de educación ambiental, y su enfoque a la participación reforzando la importancia de diseñar un recorrido que no solo informe, sino que involucre a los participantes a la conservación y preservación del ecosistema.

Brečka et al (2022) realizaron un estudio cuyo objetivo era presentar un material didáctico digital diseñado y validado para la educación ambiental, desarrollado en el *software* Smart Notebook. Por ello, se creó un recurso interactivo basado en la gamificación y la personalización del aprendizaje, con un enfoque inclusivo que garantizara la accesibilidad para estudiantes con dificultades de aprendizaje. Este material se implementó en aulas a través de pizarras digitales, permitiendo una enseñanza más dinámica y participativa. Los resultados mostraron que, aunque la educación ambiental está integrada en los programas escolares y se fomenta la participación de los alumnos en actividades ecológicas, aún existen deficiencias en su enseñanza. Se identificó que los docentes utilizan con poca frecuencia los recursos tecnológicos disponibles y priorizan estrategias de memorización en lugar de metodologías críticas y aplicadas. Sin embargo, la implementación del material digital despertó un mayor interés y participación tanto en alumnos como en docentes.

Este estudió ayudará en el proyecto, ya que destaca la importancia de los materiales educativos interactivos en la sensibilización ambiental. El aprendizaje digital para mejorar la experiencia del usuario durante el recorrido asegurando que la información sea accesible, atractiva y fomente la reflexión sobre la conservación del ecosistema.

Kleespie et al. (2020) realizaron un estudio sobre el impacto de visitas guiadas en los zoológicos con la finalidad de evaluar el interés por mejorar la relevancia, la calidad y la atención por la ciencia y la tecnología de los estudiantes en la biología y su conexión con su entorno natural. Se usó la metodología basada en encuestas y mediciones de intervención, incluyendo el análisis en diferentes enfoques educativos influyen en la percepción de los

participantes. Los resultados finales indicaron que el interés por la naturaleza disminuye con la edad, pero se mantiene constante la importancia ambiental. Además, los estudiantes con niveles iniciales bajos aumentaron su participación, especialmente en las experiencias interactivas que se desarrollaron durante la visita.

Este estudio es importante para el proyecto, ya que las experiencias educativas inmersivas son una manera de fortalecer la conexión emocional con el medio ambiente. Implementando un recorrido interactivo se puede aplicar estrategias similares a las visitas guiadas del zoológico, incorporando elementos lúdicos y vivenciales que fomenten el interés y el compromiso de la comunidad con la conservación del ecosistema.

Li et al (2020) realizaron un estudio con el objetivo de ayudar a los comercializadores turísticos a comprender sobre experiencias ecoturísticas y cómo facilitan el aprendizaje ambiental mejorando su capacidad para diseñar estrategias educativas efectivas. A través de una serie de cuestionarios estructurados aplicados a turistas chinos en excursiones de ecoturismo en Australia, analizaron el impacto de diferentes tipos de experiencias en el aprendizaje ambiental. Los resultados indicaron que las experiencias educativas y de reflexión fueron las más influyentes en la adquisición de conocimientos ambientales, mientras que las experiencias sociales también jugaron un papel clave debido a la importancia de la interacción en ciertas culturas.

Este estudio es relevante para el proyecto, ya que refuerza la idea de que las experiencias educativas e interactivas son esenciales para generar conciencia ambiental en los visitantes. Al diseñar el recorrido, se puede aplicar estrategias similares al ecoturismo, asegurando que las estaciones del recorrido no solo ofrecen información, sino que fomenten la reflexión sobre la biodiversidad y la conservación del entorno. Además, la incorporación de elementos participativos y sociales podría fortalecer el compromiso de la comunidad con la protección del ecosistema.

4.2 Marco Teórico

4.2.1 Educación Ambiental

4.2.1.1 Definición. La educación ambiental es un proceso de aprendizaje que busca generar conciencia, conocimiento y responsabilidad sobre la relación entre los seres humanos y su entorno natural. No se trata solo de adquirir información sobre el medio ambiente, sino de fomentar una actitud crítica y activa frente a los problemas ambientales, promoviendo cambios en los hábitos y comportamientos individuales y colectivos para lograr un desarrollo sostenible (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021).

La educación ambiental no solo se trata de aprender teorías en un aula, sino de vivir la naturaleza, observar de cerca, participar en su cuidado y usar la tecnología como una herramienta para comprenderla mejor. Al combinar el conocimiento con valores y acciones concretas, se genera una mayor conciencia sobre el impacto que se tiene en el entorno, lo que favorece una actitud responsable hacia su protección. En las Lomas de Amancaes, este tipo de educación es clave para despertar en la comunidad y los visitantes un verdadero sentido de conexión y pertenencia. A través de recorridos interactivos y experiencias inmersivas, como la realidad aumentada y con herramientas con las que se identifiquen, se busca no solo informar, sino inspirar a las personas a cuidar este ecosistema único, entendiendo que su conservación depende de todos.

4.2.1.2 Importancia. Según Arredondo et al. (2018) mencionan que la educación debe darse de manera horizontal y triangular, entre el docente, el estudiante y la naturaleza, en una lógica de diálogo que incluya saberes populares, tradicionales y académicos.

Para poder amar y respetar la biodiversidad que nos rodea, y tener educación ambiental, primero se debe conocerla y reconocerla como parte del patrimonio natural. Ya

que no se puede amar lo que no se conoce, ni proteger lo que no se valora. Cuando se aprende sobre el entorno y se entiende su importancia, se desarrolla un sentido de pertenencia y conexión con la naturaleza. Esto no solo fortalece los valores y ética ambiental, sino que también despierta en una profunda admiración y compromiso por su conservación.

4.2.2 Recorrido Interactivo

4.2.2.1 Definición. Barrett (2015) lo define como un tipo de enfoque de aprendizaje donde las personas participantes construyen su propio concepto por medio de la interacción de su entorno, objetos o experiencias que se proporciona durante el recorrido. Permitiendo la propia interpretación, participación en debates y compartir.

Un recorrido interactivo es mucho más que solo recibir información; es una experiencia que te invita a descubrir y conectar con el entorno de manera activa. En lugar de solo escuchar datos, se puede explorar, jugar y aprender de forma divertida y didáctica. A través de herramientas como aplicaciones, realidad aumentada y actividades sensoriales, cada paso del recorrido se convierte en una oportunidad para vivir el conocimiento de manera dinámica y entretenida. Cuando se trata de educación ambiental, estos recorridos permiten que las personas no solo vean la naturaleza, sino que se sientan parte de ella mientras se educan.

4.2.2.2 Características. Según Maxine et al (2017) una de las principales características de los recorridos interactivos es la implementación de aplicaciones móviles que demuestra la efectividad de conectar a personas con su entorno natural, y que además ofrece mayor entretenimiento y beneficios a comparación con los métodos tradicionales que ofrecen en el mercado.

4.2.3 Estaciones verdes

4.2.3.1 Definición. Anghel et al (2022) explican que estas instalaciones tienen la intención de experimentar diferentes maneras de unir las direcciones y poder crear una colocación dinámica e interactiva apta para reconocer factores, estímulos naturales y humanos.

4.2.3.2 Función. El funcionamiento de estos establecimientos puede ser controlados por un sistema integrado a la estructura o simplemente ser redireccionados mediante un QR al *software* del recorrido. Pérez y Ramérez (2020), comentan que las estaciones funcionan como puntos de referencia e interpretación que nos pueden brindar información de la naturaleza local, además, fomenta una conciencia y revalorización a través de actividades interactivas.

4.2.4 Importancia de las áreas

4.2.4.1 Valores ecológicos. Las lomas costeras son verdaderos oasis en medio del desierto peruano, pequeñas islas de vegetación que sobreviven gracias a la neblina invernal que llega desde el Océano Pacífico. Cuando esta neblina choca con las laderas de la costa, libera la humedad necesaria para que las plantas puedan crecer y mantenerse vivas en un entorno que, de otro modo, sería completamente árido. Este fenómeno natural es el que permite que exista vida en estos espacios y define el tipo de flora que se desarrolla en ellos (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

Lo más impresionante de las lomas es que muchas de sus plantas no se encuentran en ningún otro lugar del mundo, como la Flor de Amancaes que crece sólo en la Loma de Amancaes. Se estima que alrededor del 40% de sus especies son endémicas, es decir, que solo crecen en este ecosistema (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

Pero las lomas no solo benefician a la vegetación, también juegan un papel clave en la vida de muchas especies de animales. En invierno, cuando el resto del paisaje es seco y hostil, las lomas se convierten en un refugio temporal para distintas especies que encuentran aquí alimento, descanso y un espacio seguro para reproducirse. Además, su cercanía a la ciudad y su biodiversidad las convierten en lugares ideales para la educación ambiental, la investigación científica y el ecoturismo, promoviendo su conservación y ayudando a las personas a valorar estos ecosistemas únicos (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

4.2.4.2 Valores florísticos. Las lomas de Lima son ecosistemas con una gran variedad de especies vegetales. Según los registros preliminares de la Municipalidad de Lima, en estas áreas se han identificado 141 especies de plantas, de las cuales 21 son endémicas, es decir, que solo crecen en este ecosistema. De ese total, 15 especies son exclusivas del Perú y 6 solo se encuentran en Lima, lo que resalta la singularidad de su biodiversidad. Estas plantas han desarrollado mecanismos de adaptación a la escasez de agua, aprovechando la humedad de la neblina para crecer en condiciones climáticas extremas (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

Si bien su biodiversidad es comparable a la de la Reserva Nacional de Lachay, donde se han registrado 146 especies, las lomas enfrentan un problema grave: la pérdida de su hábitat y el riesgo de extinción de varias especies. Actualmente, 13 especies de plantas han sido clasificadas dentro de categorías de amenaza, de acuerdo con la lista oficial de conservación del Ministerio de Agricultura. De estas, dos se encuentran en peligro crítico, *Haageocereus pseudomelanostele ssp setosus* y *Vasconcellea candicans*, mientras que cuatro están en peligro, seis son vulnerables y una ha sido catalogada como casi amenazada (*Acacia macracantha*). Esta situación evidencia la necesidad urgente de implementar estrategias de

conservación para proteger la vegetación nativa de las lomas y evitar su desaparición (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

La información sobre la biodiversidad en las lomas de Lima nos deja una conclusión clara: estamos frente a un ecosistema frágil y valioso, pero también amenazado. La cantidad de especies endémicas que dependen de este hábitat para sobrevivir demuestra que su conservación es una prioridad. Es preocupante que varias de estas plantas están en riesgo de extinción, especialmente cuando la principal causa es la pérdida de su hábitat, un problema que está haciendo generado por la actividad de los ciudadanos.

Reflexionando como equipo, queda claro que la protección de las lomas no será opcional, sino una acción urgente y colectiva, no basta con reconocer su valor ecológico, sino que se necesitan iniciativas concretas que involucren a la comunidad, con conocimientos reales y las autoridades y visitantes para garantizar su conservación. Cada planta en peligro representa un pequeño equilibrio que, si se rompe, puede afectar a todo el ecosistema. Es momento de tomar acción, asegurarse que estas especies de todo tipo no desaparezcan por la falta de educación, conciencia y acción.

4.2.4.3 Valores ambientales. Las lomas costeras no solo son parte del paisaje, sino que cumplen un papel esencial en el equilibrio ecológico y ambiental. Estos ecosistemas proporcionan recursos naturales, ayudan a regular el clima, evitan la erosión del suelo y permiten la polinización de diversas especies. Además, tienen un enorme valor cultural e histórico, ya que muchas de ellas guardan restos arqueológicos y ofrecen espacios ideales para la investigación científica, el ecoturismo y la educación ambiental. A pesar de su importancia, solemos subestimar su impacto en nuestra vida diaria (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

Cuando las lomas se ponen verdes en ciertas épocas del año, se convierten en zonas de refugio y alimentación para diversas especies, muchas de las cuales dependen de estos espacios para su supervivencia. Entre 2013 y 2014, estudios realizados por SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre) y el SERPAR (Servicio de Parques de Lima) identificaron al menos diez servicios ecosistémicos que las lomas brindan a la población. Sin embargo, estos espacios enfrentan graves amenazas, como la expansión urbana descontrolada y el uso inadecuado del territorio. Si no se toman medidas urgentes, su deterioro tendrá efectos directos en la calidad de vida de los limeños y en la estabilidad ambiental de la región (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

Las lomas no son ecosistemas de ahora, son ecosistemas que han estado frente a nosotros sin verlas realmente. A pesar de su importancia ecológica, se segue tratándolas como espacios sin valor, ignorando que su desaparición progresiva, no solo significa perder un paisaje natural, si no también destruir un ecosistema clave para la biodiversidad y el equilibrio ambiental.

El problema no solo es la expansión urbana, sino también la falta de conciencia por la falta de conocimiento y educación sobre lo que se está perdiendo. De no iniciarse su protección, podría alcanzarse un punto de no retorno. La conservación de las lomas no constituye únicamente una obligación de las autoridades, sino una responsabilidad compartida por toda la sociedad.

4.2.4.4 Valores turísticos. Las lomas de Lima son verdaderos refugios naturales dentro de la ciudad que aportan un valor turístico único, donde muchas personas buscan un respiro del ruido y la rutina para conectarse con la naturaleza.

Su cercanía con la ciudad y su riqueza en biodiversidad las convierten en espacios ideales para el ecoturismo, con actividades como caminatas, observación de aves y

campamentos. Sin embargo, si no se protegen y regulan adecuadamente, el turismo descontrolado podría afectar su equilibrio. Convertirlas en un Área de Conservación Regional garantiza su preservación y permitiría que más personas las disfruten de forma responsable (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

Desde 2012, la Municipalidad de Lima ha impulsado proyectos ecoturísticos en lomas como Paraíso y Primavera, con el apoyo de vecinos y voluntarios, demostrando que cuando hay compromiso, el turismo puede ser una herramienta poderosa para la educación ambiental y la conservación. Además, entidades como MINCETUR, PROMPERÚ y MINAM han reconocido su importancia y han comenzado a promoverlas como destinos turísticos clave para la ciudad (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2019).

Las lomas son tesoros naturales escondidos en medio de lima, espacios que recuerdan que la naturaleza sigue viva incluso en entornos urbanos. Son lugares donde se puede desconectarse del ruido, respirar aire puro y admirar paisajes que cambian con las estaciones. El turismo sostenible es una gran oportunidad para que más personas descubran y valoren estos ecosistemas. Cada vez que una persona pisa una loma, tiene la oportunidad de aprender, respetar y transmitir su importancia.

5. Beneficiarios

5.1 Beneficiarios Directos

El servicio de recorrido interactivo Lomas Vivas beneficiará directamente al grupo de lo protectores ambientales PAFLA, cuyo objetivo es revalorizar el ecosistema de Lomas de Amancaes. Con este sistema fomenta la educación ambiental mediante un sistema que integra tecnología y gamificación que está dirigido y a la vez beneficiará a la comunidad que vive a los alrededores del lugar, así también como visitantes y turistas, promoviendo la conservación, sentido de pertenencia y compromiso.

5.2 Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos del servicio de Lomas Vivas son las empresas de turismo sostenible, que buscan incorporar este recorrido dentro de sus itinerarios enriqueciendo la experiencia de las personas con un turismo responsable. Asimismo, los gobiernos municipales con el objetivo de promover la conservación, este servicio apoya indirectamente estas iniciativas. Además de profesionales ambientales y voluntarios que estudian las Lomas como un ecosistema clave podrán utilizar los datos de la aplicación para el análisis de patrones de visita, impacto y concientización.

5.3 Arquetipo del Cliente

La protectora es el primer arquetipo ya que la solución se enfoca en poder mitigar su dolor que tiene sobre las personas con falta de educación ambiental que dañan el ecosistema de Lomas de Amancaes. Actualmente se dedica a organizar campañas, educar a la comunidad adyacente a la zona y trabaja con algunas organizaciones locales.

El segundo arquetipo es el observador, que es interpretado por los visitantes locales y externos que se dirigen al lugar, pero no toman conciencia, educación y valor del ecosistema que los rodea.

La protectora sobre lo que piensa y siente con respecto al problema es cómo las personas ignoran la importancia del ecosistema y llegan a dañarlo porque no cuentan con una educación ambiental y sin valorarlo, convirtiéndolo en una lucha solitaria para ella. Mientras que el observador admira el paisaje, pero no entiende la fragilidad del mismo, lo enfoca como un lugar recreativo, pero no es consciente de sus acciones que puedan perjudicar.

La relación entre ambos arquetipos se basa en el nivel de conciencia ambiental, como la primera busca poder influenciar al segundo. La protectora ve en el observador como una

oportunidad que puede llegar a generar un cambio positivo e intenta cerrar la brecha de educación y revalorización.

5.4 Cantidad de Beneficiarios

El proyecto está enfocado a fomentar la educación ambiental e involucramiento activo a los ciudadanos del Rímac, personas entre las edades de 20 a 50 años. Además, se brindará esta herramienta a los adultos protectores de las lomas, entre ellos la asociación PAFLA, ubicados en zonas aledañas de las Lomas de Amancaes. Durante el proceso de investigación se realizó una entrevista con la directora y secretaria de la organización, con el objetivo de hallar los principales problemas que afectan el ecosistema. Posteriormente se identificó que uno de los factores clave fue la falta de educación ambiental de los visitantes, tanto locales como externos y muchos desconocen la importancia ecológica. Es así que se generó un taller donde se observó como la mayoría de personas desconocían del ecosistema o que carecían de información de formas de preservación del lugar. Es así que este proyecto buscará fortalecer la educación ambiental, revalorizar y promover acciones de conservación.

6. Modelo de Negocio (*Businness Model Canvas*)

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

6.1 Reto

Creación de un servicio educativo ambiental integrando estaciones verdes con tótems físicos con QR conectados a una aplicación interactiva y lúdica fomentando la educación ambiental y el involucramiento activo de los visitantes para la conservación de las Lomas de Amancaes.

6.2 Propuesta de Valor

Lomas Vivas es un servicio que ofrece una experiencia durante el recorrido por las Lomas con el uso de una app intuitiva, interactiva y exclusiva. A través de estaciones verdes con QR realizarán trivias y desafíos, donde los visitantes aprenderán sobre la biodiversidad y la conservación del ecosistema de manera dinámica. Fomentando la educación ambiental y que la comunidad y visitantes revalorizan las Lomas conectando con su entorno y promoviendo su protección.

6.3 Segmento de Clientes

Se centra principalmente en los miembros protectores, PAFLA, que busca dar a conocer la importancia ecológica de Las Lomas de Amancaes.

Teniendo a su segmento de clientes a las personas del distrito del Rímac, entre las edades de 20 y 50 años. Interesados en actividades al aire libre como caminatas, senderismo, trekking y otras experiencias relacionadas a la naturaleza.

6.4 Canales

Lo canales de comunicación están divididas en dos secciones:

Digital: Teniendo la aplicación con el contenido del lugar y acceso al mapa virtual del recorrido incluyendo los juegos, los códigos QR en las estaciones para conectar a los visitantes con la app, y las redes sociales como medio de promoción.

Presencial: Las estaciones físicas en puntos clave de las Lomas de Amancaes, junto con el recorrido interactivo presencial con los protectores.

6.5 Relación con los Clientes

La relación con los clientes a través de este recorrido interactivo será educativa, proporcionando información sobre el ecosistema. La aplicación será didáctica ofreciendo un aprendizaje entretenido, lúdico e interactivo como las dinámicas que ofrecerá el mapa a través de trivias y juegos. Cuidando que sea visualmente atractivo con una interfaz intuitiva que capte la atención del usuario.

6.6 Actividades Clave

Creación de contenido educativo: Desarrollar y actualizar la información para que sea precisa y atractiva.

Gestión de estaciones verdes: Implementar y mantener las estaciones físicas con códigos QR, facilitando la interacción directa de los usuarios.

AMIK GROUP Marketing, promoción y desarrollo de la *app*: Promocionar la app en redes sociales y en eventos sociales para aumentar su alcance y participación, además, del diseño, programación y actualización continua de la aplicación.

Colaboración con PAFLA: Establecer una alianza con PAFLA para que puedan diseñar y vender productos ecológicos, generando ingresos que se invertirán en la conservación de las Lomas de Amancaes. El dinero recaudado se destinará a la compra de materiales para limpieza, replantaciones, fertilizantes y otras necesidades ambientales, asegurando la sostenibilidad del proyecto, promoviendo la conciencia y revalorización ecológica.

6.7 Recursos clave

Los recursos clave incluyen personal como diseñadores UX/UI, programadores y publicistas. Recursos digitales como los adds, el contenido educativo que se brindará en la

aplicación, y en las redes sociales. Y por último para la creación física de las estaciones en base a materiales ecológicos que no perjudiquen el área y sean resistentes.

6.8 Aliados Clave

PAFLA: Asociación de protectores ambientales que ayudan en la conservación del ecosistema brindando información necesaria del lugar.

Medios de comunicación: Redes que ayuden a la difusión y visibilidad del proyecto.

AMIK GROUP: agencia de marketing digital encargados de realizar la campaña de difusión, colaborando con el diseño y publicidad en redes sociales. Además del desarrollo de la aplicación.

6.9 Fuentes de Ingresos

La fuente de ingresos del proyecto proviene de diversas áreas. Primero se generará ingresos a través de la venta de *merchandising* ecológico, como el ecosistema en miniatura y los *tote bag*. Además, la aplicación contará con una modalidad premium, donde los usuarios podrán acceder a contenido, mapa, estaciones y juegos exclusivos lo que contribuirá a generar ingresos. Por otro lado, contará con un sistema de publicidad dirigido a los usuarios de la versión gratuita. Además, se planea organizar talleres de conservación que podrán ser presenciales o virtuales.

Tabla 1

Tabla de ingresos mensuales

Ítem	Descripción de recursos	Cantidad	Costo unitario S/	Costo total S/
1.	*App* gratuita con publicidad (AdMob)	1400	S/. 0,4	S/. 560
2.	Suscripción Premium	350	S/. 4,9	S/. 1715
3.	Ecosistema en miniatura	40	S/. 30	S/.1200
4.	*Totebag*	180	S/. 12	S/. 2160
			TOTAL	S/5.635

Según PAFLA, en el registro del mes de marzo, asisten 25 personas por día, teniendo visitas 4 días de la semana. Esto representa un total de 100 personas por semana y un promedio de 400 personas al mes. De este promedio mensual, se estima que un 90% descargaría la app. PAFLA implementaría la *app* en su recorrido, lo que daría un estimado de 1,400 usuarios que descargarían la app en el primer mes. Evaluando la campaña propuesta por la agencia AMIK GROUP y los KPI de éxito planteados para el primer mes, los indicadores de éxito preliminares son de mil descargas el primer mes.

Además, se evaluó utilizando la regla de tercios y con el experimento a campo realizado con un grupo de personas, se determinó que aproximadamente 1 persona de cada 4 pagaría por la versión premium. Por lo tanto, de las 1,400 personas estimadas, el 25% de ellas (aproximadamente 350 personas) podrían suscribirse a la versión premium.

6.10 Impacto

Incremento de la educación y sensibilización ambiental de los visitantes promoviendo un mayor incremento sobre la importancia ecológica de Las Lomas de Amancaes. A través de la aplicación interactiva y los juegos educativos, los usuarios no solo se familiarizan con la

flora y fauna del ecosistema, sino que también desarrollan un compromiso activo hacia su conservación.

6.11 Presupuestos

Presupuestos para la inversión inicial que se considera para el proyecto consta de:

Tabla 2

Cuadro de inversión inicial

Ítem	Descripción de recursos	Cant.	Costo unitario S/	Costo total S/
1.	Campaña digital	1	S/. 4149	S/. 4149
2.	Desarrollo de la *app*	1	S/. 5000	S/. 5000
3.	Diseño y fabricación de totems	6	S/.210	S/.1260
4.	Ecosistema en miniatura	50	S/26	S/. 1300
5.	*Tote bags*	200	S/4,20	S/. 840
			TOTAL	S/12.549

Tabla 3

Presupuesto de mantenimiento mensual

Ítem	Descripción de recursos	Cantidad	Costo unitario S/	Costo total S/
1.	Mantenimiento de totems	6	S/. 10	S/. 60
2.	Ecosistema en miniatura (*restock*)	30	S/. 26	S/. 780
3.	Tote bag (restock)	100	S/.4,20	S/.420
			TOTAL	S/1260

7. Resultados

En base a las validaciones realizadas se logró cumplir con el reto de innovación, que consiste en fomentar la educación ambiental e involucramiento activo de los visitantes en la conservación de las Lomas de Amanecer a través de la integración de las estaciones verdes con tótems QR conectados a la aplicación Lomas Vivas.

Durante este proceso hubo 3 fases clave para la validación. Primero se presentó la propuesta de servicio educativo ambiental a un grupo de usuarios que proporcionaron valiosos comentarios sobre su percepción del servicio y que permitió conocer sus expectativas, intereses y sugerencias. La retroalimentación fue bastante positiva, exactamente en la idea de gamificación y conexión con el entorno natural. Luego se realizó una simulación del servicio en campo, donde las personas interactuaron con 3 estaciones con tótems QR y la *app*. A través de esta prueba se validó la usabilidad del servicio, efectividad y respuesta de los usuarios a los juegos y contenido interactivo. Fue positiva en términos de participación activa y la percepción de los usuarios sobre la utilidad de aprender sobre la conservación de las Lomas de Amancaes. Posteriormente, se realizó una encuesta a un grupo de 20 personas para evaluar la aceptación de la versión gratuita y premium de la *app*. así también como el precio de los productos de la tienda y la suscripción. En ámbito general, los resultados indicaron una aceptación generalizada de ambas versiones, así como posibles mejoras y beneficios a futuro para la versión premium.

Además, se estableció contacto con la asociación PAFLA nuevamente, donde se mostró una reacción positiva e interés por la propuesta y proporcionó contactos con su personal y aliados para obtener apoyo y orientación en el proceso de la implementación. Esta alianza es importante para poder llevar a cabo el proyecto Lomas Vivas en el ecosistema de Lomas de Amancaes, ya que son los principales involucrados en la conservación del ecosistema.

En el ámbito financiero, se estableció una alianza con la agencia AMIK GROUP, donde se desarrollaron cotizaciones para la campaña de marketing y el desarrollo de la aplicación. Esta colaboración permitirá que la agencia cubra las necesidades anteriores facilitando la ejecución del proyecto sin necesidad de asumir todo el costo por parte del equipo.

8. Conclusiones

Se logró cumplir el objetivo general de diseñar un servicio educativo ambiental Lomas Vivas que integra las estaciones verdes con tótem QR conectados a la app interactiva y lúdica mostrando resultados positivos y beneficios para la educación ambiental e involucramiento activo, analizando los comentarios y acciones durante el experimento a campo. Los usuarios demostraron interés, curiosidad y disposición interactuando con los contenidos, validando su función como herramienta educativa. Además, los datos recogidos finalizando la simulación y durante la encuesta revelaron la disposición de descargar la aplicación y participar activamente.

Se identificaron diversos beneficios durante la validación, la posibilidad de generar un aprendizaje a través de un contacto directo y cercano con el entorno, accediendo a información en tiempo real por medio de la gamificación evidenciando que este servicio promueve una experiencias inmersiva y accesible para el visitante.

Se diseñaron actividades dentro de la aplicación que colocan al usuario como principal personaje de las diferentes situaciones de la conservación del ecosistema. Además de trivias ambientales, desafíos de fotografías, *quizzes* grupales y acertijos. Dinámicas que llamarón la atención al público y se desarrollaron efectivamente.

Tras el contacto directo con la protectora de PAFLA, se confirmó que el recorrido educativo complementa su trabajo y fortalece su conservación, ya que le proporciona una

herramienta de educación más dinámica, accesible y atractiva, fortaleciendo lazos con el público. A diferencia del recorrido tradicional, esta herramienta le generará mayor retención de conocimiento y participación, promoviendo que la experiencia continúe fuera de las Lomas. Lomas Vivas demuestra que potencia la misión de la protectora brindando beneficios adicionales.

9. Bibliografía

Aikens, K., McKenzie, M., & Vaughter, P. (2016). *Environmental and sustainability education policy research: A systematic review of methodological and thematic trends*. *Environmental Education Research, 22*(3), 333–359. https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1135418

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (2024, 24 de octubre). *La importancia de la educación ambiental.* https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental

Anghel, A. A., Giurea, D., Mohora, I., Hapenciuc, A.-D., Milincu, O. C., & Frigura-Iliasa, F. M. (2022). Green Interactive Installations as Conceptual Experiments towards a New Meaning of Smart Design. *Buildings*, *12*(1), 62. https://doi.org/10.3390/buildings12010062

Arredondo, M., Saldívar, A. y Limón, F. (2018). *Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. Innovación educativa (México, DF), 18*(76), 13-37. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000100013&lng=es&tlng=es

Báez, M. E. (2022). *Educación ambiental y participación ciudadana: Un análisis desde el pensamiento latinoamericano*. *Papers: Revista de Sociologia, 101*(3), 279–298. https://papers.uab.cat/article/view/v101-n3-baez/2145-pdf-es

Brečka, P., Valentová, M., & Tureková, I. (2022). *Digital Technologies in Environmental Education. TEM Journal, 11*(2), 726-730. https://doi.org/10.18421/tem112-28

Castañeda, H. (2016). *Educación ambiental: Una estrategia de conservación de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas del Perú*. *Revista Científica INSEGUR*, *3*(2), 30–42. https://www.redalyc.org/pdf/3213/321347427004.pdf

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2024). *Estancamiento de la conciencia ambiental de la ciudadanía*. https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t81

Delgado Díaz, H. J. (2017). *Educación ambiental: Un desafío para la formación ciudadana de niños, niñas y adolescentes*. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 15*(2), 1191–1204. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-715X2017000200010&script=sci_arttext

Duda, E. (2024). *Technology-enhanced environmental learning: A practical guide to educational areas for urban educators. Environmental Research Communications, 6*, 1-10. https://doi.org/10.1088/2515-7620/ad6f74

Environmental Law Alliance Worldwide. (s.f.). *Saving Lima's Lomas de Amancaes*. https://elaw.org/es/saving-limas-lomas-de-amancaes

Espinoza-Murga, M. J. (2023). *Educación ambiental desde la visión de estudiantes de secundaria*. *Revista Científica HIPÓTESIS, 6*(1), 65–77. https://doi.org/10.26495/rch.v6i1.2123

García, J. (2015). *¿Es posible una didáctica de la educación ambiental? Hacia un modelo didáctico basado en las perspectivas constructivista, compleja y crítica*. *REMEA -*

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, *(S.I.)*, 4–30. https://doi.org/10.14295/remea.v0i1.4986

Kleespies, M., Gübert, J., Popp, A., Hartmann, N., Dietz, C., Spengler, T., Becker, M., & Dierkes, P. (2020). *Connecting High School Students With Nature – How Different Guided Tours in the Zoo Influence the Success of Extracurricular Educational Programs. Frontiers in Psychology, 11*, 1-14. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01804

Li, T. (Tina), Liu, F., & Soutar, G. N. (2020). Connecting tourism experience and environmental learning. *Current Issues in Tourism*, *24*(13), 1792–1797. https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1754354

Melo, A. I., Salgado, M. del C., Maldonado, J. P., & Ruiz, M. C. (2024). Educación Ambiental en el Sendero Ecológico del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira – SENA Magdalena.: Environmental Education in the Ecological Trail of the Gaira Aquaculture and Agroindustrial Center – SENA Magdalena. *Revista Gipama, 5*(1), 54–69. https://revistas.sena.edu.co/index.php/gipama/article/view/6873

Ministerio del Ambiente. [MINAN]. (2012). *Política Nacional de Educación Ambiental.* gob.pe https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/273040-politica-nacional-de-educacion-ambiental

Moreira, A. (2018). *Educación ambiental como eje transversal para una ciudadanía responsable*. *RIAS: Revista de Investigación en Ciencias de la Administración y Sociohumanísticas, 1*(1), 22–29. https://rias.unesum.edu.ec/index.php/revista/article/view/4/74

Municipalidad Metropolitana de Lima. (2019). *Expediente técnico: Propuesta de Área de Conservación Regional "Sistema de Lomas de Lima"*. https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/281c735d3de6f8a5.pdf

Ordax, E. (2018). *Educar a los niños en el respeto a la naturaleza*. http://www.cometelasopa.com/educar-los-ninos-respeto-la-naturaleza/

Organización de las Naciones Unidas. (1972). Declaración de Estocolmo. ONU. http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0579218.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *La UNESCO quiere que la educación ambiental sea un componente clave de los planes de estudio para 2025*. https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-quiere-que-la-educacion-ambiental-sea-un-componente-clave-de-los-planes-de-estudio-para

Orgaz-Agüera, F. (2018). *Educación ambiental: Concepto, origen e importancia. El caso de República Dominicana*. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible, 11*(31), 1–10. https://bvearmb.do/handle/123456789/120

Polo, J. (2013). *El Estado y la educación ambiental comunitaria en el Perú*. *Acta Médica Peruana, 30*(4). http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v30n4/a17v30n4.pdf

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2023). *SERFOR incorpora tres nuevas lomas de Lima Metropolitana a la Lista Sectorial de ecosistemas frágiles.* gob.pe https://www.gob.pe/institucion/serfor/noticias/873735-serfor-incorpora-tres-nuevas-lomas-de-lima-metropolitana-a-la-lista-sectorial-de-ecosistemas-fragiles

Sauvé, L. (2005). *Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving pedagogical field*. *Canadian Journal of Environmental Education, 10*(1), 11–37. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1115676.pdf

Toha, M. (2002). *Análisis del discurso ambiental: Una mirada desde la educación*. [Conferencia]. XI Jornadas Bibliotecarias Chilenas. http://eprints.rclis.org/5013/1/analisis.pdf

Valdivia, D. (2024, 18 de septiembre). *El hogar del símbolo de Lima resiste la expansión urbana y mafias de traficantes de tierras desde hace más de una década.* Infobae https://www.infobae.com/peru/2024/09/19/el-hogar-del-simbolo-de-lima-resiste-la-expansion-urbana-y-mafias-de-traficantes-de-tierras-desde-hace-mas-de-una-decada/

Vallejos Bautista, E. E., & Callao Alarcón, M. (2022). *La importancia de la educación ambiental y su implicancia mundial desde el contexto teórico*. *Revista Hacedor, 6*(1), 176–190. https://doi.org/10.26495/rch.v6i1.2123

Zapata, A. (2012). *La educación ambiental y el desarrollo sostenible: Elementos conceptuales para una pedagogía crítica*. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 29*(2), 237–241. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-993320120002000 05