ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

“TOULOUSE LAUTREC”

"IMPLEMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA INMERSIVA AQUALIPSIS COMO ESTRATEGIA PARA FOMENTAR EL USO RESPONSABLE DEL AGUA EN ESTUDIANTES DE TOULOUSE LAUTREC EN EL AÑO 2024"

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

AUTOR:

DAYANA STEICY LOPEZ LUIS

(https://orcid.org/0009-0002-5855-5589)

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

AUTOR:

TAEKO KRISTAL SHIN CENTENO

(https://orcid.org/0009-0008-5559-9061)

Asesor

ABEL PONTE SANTOS

(https://orcid.org/000-0001-8313-3180)

Lima - Perú

2024

Lopez Luis Dayana Steicy 2019142708 - Shin Centeno Taeko Kristal 2019140657.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:419698183

Submission Date
Jan 7, 2025, 8:46 PM GMT-5

Download Date
Jan 7, 2025, 8:48 PM GMT-5

File Name
Lopez Luis Dayana Steicy 2019142708 - Shin Centeno Taeko Kristal 2019140657.pdf

File Size
291.3 KB

37 Pages

9,405 Words

56,333 Characters

14% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

11% Internet sources
2% Publications
7% 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

En la presente propuesta de investigación, alineada con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 sobre el acceso y uso sostenible del agua, se aborda el problema del desperdicio de agua y la falta de conciencia sobre su uso responsable en los hogares de jóvenes estudiantes. El reto de innovación se centra en desarrollar una experiencia inmersiva, denominada Aqualipsis, para sensibilizar a los estudiantes de Toulouse Lautrec, especialmente los de diversas carreras del periodo 2024 - II, sobre la importancia de preservar el agua. La experiencia utiliza tecnologías innovadoras como realidad aumentada, paneles interactivos y gamificación para recrear las consecuencias de la escasez de agua y promover hábitos sostenibles en el consumo diario. A través de esta propuesta, se busca impactar emocionalmente a los estudiantes, motivándolos a adoptar prácticas responsables, como la reducción del consumo de agua y la implementación de sistemas de reutilización en sus actividades cotidianas. Además, el proyecto incluye un seguimiento post-experiencia mediante encuestas y asesoramiento práctico, apoyando la adopción de hábitos sostenibles en el largo plazo. El enfoque del proyecto se orienta a tres segmentos de estudiantes: aquellos con un compromiso ambiental, aquellos con interés moderado, y aquellos con escaso interés, pero susceptibles a ser impactados mediante tecnologías innovadoras. Aqualipsis no solo educa sobre la importancia del agua, sino que también proporciona las herramientas necesarias para generar un cambio en los hábitos de consumo, contribuyendo al cumplimiento del ODS 6 y a un futuro más sostenible.

Palabras clave: Desperdicio de agua, sostenibilidad, ODS 6, experiencia inmersiva, gamificación, hábitos sostenibles, Toulouse Lautrec, conservación del agua.

Abstract

In this research proposal, aligned with Sustainable Development Goal 6 on access to and sustainable use of water, the issue of water wastage and the lack of awareness regarding its responsible use in the households of young students is addressed. The innovation challenge focuses on developing an immersive experience, called Aqualipsis, to raise awareness among Toulouse Lautrec students, particularly those from various programs in the 2024-II term, about the importance of water conservation. The experience leverages innovative technologies such as augmented reality, interactive panels, and gamification to recreate the consequences of water scarcity and promote sustainable consumption habits.

Through this proposal, the aim is to create an emotional impact on students, motivating them to adopt responsible practices such as reducing water consumption and implementing reuse systems in their daily activities. Additionally, the project includes post-experience follow-up through surveys and practical guidance to support the long-term adoption of sustainable habits. The project targets three segments of students: those with an environmental commitment, those with moderate interest, and those with little interest but who can be influenced through innovative technologies.

Aqualipsis not only educates about the importance of water but also provides the necessary tools to foster a change in consumption habits, contributing to the achievement of ODS 6 and a more sustainable future.

Keywords: Water wastage, sustainability, ODS 6, immersive experience, gamification, sustainable habits, Toulouse Lautrec, water conservation.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen……2

Abstract…….3

1. Contextualización del problema…….6

2. Justificación……....7

    2.1. Justificación Social……..7

    2.2. Justificación Práctica…….…..8

    2.3. Justificación Metodológica……..8

3. Reto de Innovación…….…8

    3.1. Preguntas…….9

    3.2. Objetivos……9

4. Sustento teórico…….10

    4.1. Estudios previos……..…10

        4.1.1. Antecedentes Nacionales…….10

        4.1.2. Antecedentes Internacionales……...12

    4.2. Marco teórico……..15

5. Beneficiarios……..19

    5.1. Mapa de Actores…….19

    5.2. Arquetipo de Cliente……...20

    5.3. Cantidad de Beneficiarios Impactados y su Perfil en el Reto…….21

6. Modelo de Negocio..……..23

    6.1. Reto…….23

    6.2. Propuesta de valor……23

    6.3. Segmento de clientes……23

6.4. Canales……..……24

6.5. Relación con los clientes……..24

6.6. Actividades clave…….25

6.7. Recursos clave…….25

6.7.1. Recursos Humanos……25

6.7.2. Recursos Físicos y Tecnológicos……...26

6.8. Aliados clave……27

6.9. Fuentes de ingreso……28

6.10. Impacto……...28

6.11. Presupuesto…….…..…..29

6.11.1. Producción de Materiales Educativos……..…….29

6.11.2. Marketing y Difusión…….30

6.11.3. Logística de Talleres……..30

6.11.4. Estimación de Ingresos……..31

7. Resultados…….…..31

8. Conclusiones…….….32

9. Bibliografía…….……...34

1. Contextualización del Problema

El acceso adecuado al agua es considerado un derecho fundamental y un recurso vital para la supervivencia humana, la salud y el desarrollo sostenible. Sin embargo, factores como la contaminación industrial, los desechos plásticos, el mal tratamiento de aguas residuales y el cambio climático afectan gravemente su disponibilidad. Esta situación resulta especialmente preocupante en Perú, y en particular en Lima, donde el crecimiento poblacional y la alta contaminación de las aguas superficiales y subterráneas agravan la escasez de agua. A nivel global, la demanda de agua ha crecido más rápido que la población, afectando a millones de personas que enfrentan una falta grave de agua al menos una vez al año. Según la información de Bizkaia (s.f.), el agua es uno de los recursos más esenciales para la vida humana. No obstante, cerca de dos de cada diez personas en el mundo no tienen acceso suficiente a agua potable para satisfacer sus necesidades básicas. La urgencia de educar a la población sobre el uso responsable de este recurso se incrementa día a día.

A pesar de la preocupación por la escasez de agua, muchos jóvenes desconocen el impacto de sus hábitos cotidianos de consumo, lo que lleva a un uso ineficiente y, en muchos casos, a un desperdicio considerable. Actividades como dejar el grifo abierto o tomar duchas prolongadas pueden consumir grandes cantidades de agua, según datos del Ministerio del Ambiente (s.f.). Esta falta de conciencia sobre el consumo de agua no solo conlleva un costo económico para los hogares, sino que también contribuye a la tensión en comunidades donde el agua es un recurso escaso. Los jóvenes, que priorizan su salud y un estilo de vida activo, suelen consumir más agua diariamente sin conocer la importancia de hacerlo de manera responsable. A medida que esta problemática se expande, se hace cada vez más necesario fomentar una cultura de consumo responsable y reducir el desperdicio de agua en la vida diaria.

Se propone una experiencia educativa y vivencial para sensibilizar a los estudiantes de Toulouse Lautrec sobre el uso responsable del agua. Esta propuesta incluye una experiencia inmersiva sin agua corriente, diseñada para que los estudiantes reflexionen sobre sus patrones de consumo y el impacto de estos en el contexto de escasez. A través de talleres y actividades interactivas, los estudiantes aprenderán técnicas

prácticas para optimizar su consumo de agua, así como tecnologías accesibles para mejorar la eficiencia en su uso. La iniciativa también contempla recursos informativos sobre temas clave como la gestión del agua, la contaminación y los efectos del cambio climático en la disponibilidad de este recurso vital. El objetivo es que los estudiantes adquieran herramientas prácticas y conocimientos para incorporar hábitos sostenibles en sus rutinas diarias.

La propuesta educativa tiene como fin no solo aumentar la conciencia sobre el uso responsable del agua, sino también empoderar a los estudiantes de Toulouse Lautrec para que actúen como agentes de cambio en sus comunidades. Al fomentar una comprensión profunda de la crisis hídrica y brindar herramientas para implementar prácticas de consumo sostenible, la iniciativa promueve la adopción de soluciones innovadoras y accesibles frente a la escasez de agua. Este enfoque integral ofrece a los jóvenes la oportunidad de contribuir a la conservación del agua y construir un futuro en el que el acceso a este recurso sea equitativo y sostenible para todos.

2. Justificación

El agua es esencial para la vida y, en el contexto actual de escasez y cambio climático, su uso responsable es más urgente que nunca. Sin embargo, muchos jóvenes no son plenamente conscientes de cómo sus acciones diarias contribuyen al desperdicio de este recurso, ni de las prácticas sostenibles que podrían adoptar. Este proyecto busca sensibilizar a los estudiantes de Toulouse Lautrec sobre la importancia del consumo responsable de agua, promoviendo un cambio en sus hábitos mediante un enfoque educativo e inmersivo que fomente prácticas sostenibles de fácil implementación en su vida cotidiana.

2.1. Justificación Social

Esta investigación tiene como objetivo beneficiar tanto a los estudiantes como a sus comunidades, promoviendo una conciencia colectiva sobre el uso responsable del agua. A través de experiencias educativas e inmersivas, se busca que los estudiantes

comprendan el impacto ambiental de sus acciones y se conviertan en agentes de cambio en su entorno. Este enfoque no solo promueve una cultura de sostenibilidad, sino que también motiva a los estudiantes a liderar una transformación social hacia un manejo más consciente y equitativo del agua, fortaleciendo el bienestar comunitario.

2.2. Justificación Práctica

Para que la sensibilización se traduzca en cambios tangibles, el proyecto ofrecerá herramientas y soluciones prácticas que los estudiantes podrán aplicar en sus hogares y comunidades para reducir el consumo de agua en actividades cotidianas. Este enfoque educativo e inmersivo permitirá que el aprendizaje teórico se convierta en acciones concretas, como la instalación de temporizadores en duchas para reducir el tiempo de uso, el empleo de técnicas de recolección de agua de lluvia, y la reutilización de agua en el hogar. De esta manera, los estudiantes aprenderán a reducir su consumo de agua de forma sencilla y replicable, promoviendo un impacto positivo tanto a nivel local como nacional, y fomentando una cultura de responsabilidad ambiental que trascienda.

2.3. Justificación Metodológica

La metodología de esta investigación se basa en un enfoque experiencial e inmersivo que sitúa a los estudiantes frente a los desafíos de la escasez de agua. A través de talleres prácticos y recursos informativos que relacionan el consumo de agua con el cambio climático, los estudiantes desarrollarán técnicas para reducir su consumo, tales como la medición de agua empleada en actividades específicas, el análisis de sus patrones de uso y la implementación de prácticas de reciclaje de agua para el riego o la limpieza doméstica. Este enfoque es adaptable a diferentes contextos educativos y facilita su implementación en distintas comunidades, maximizando su alcance e impacto.

3. Reto de Innovación

Creación de una experiencia educativa inmersiva que simula un día sin agua corriente, para fomentar hábitos responsables y crear conciencia sobre el desperdicio de agua entre los estudiantes de Toulouse Lautrec de Chacarilla.

3.1 Preguntas:

Pregunta General:

¿De qué manera la simulación de un día sin agua corriente puede incentivar hábitos responsables y generar conciencia sobre el desperdicio de agua en los estudiantes de Toulouse Lautrec de Chacarilla?

Preguntas Específicas:

P1: ¿Cuál es el nivel de conciencia actual de los estudiantes de Toulouse Lautrec de Chacarilla respecto al uso responsable y el desperdicio de agua en su vida cotidiana, y cómo se puede medir este nivel?

P2: ¿Qué herramientas, recursos y tecnologías son necesarios para crear una experiencia educativa inmersiva que promueva la conciencia sobre el consumo eficiente del agua entre los estudiantes de Toulouse Lautrec de Chacarilla?

P3: ¿Cómo impacta esta experiencia educativa inmersiva en los hábitos de consumo de agua de los estudiantes, específicamente en cuanto a la adopción de prácticas más sostenibles y responsables?

3.2 Objetivos

Objetivo General:

Crear una experiencia educativa inmersiva que simule un día sin agua corriente, para fomentar hábitos responsables y crear conciencia sobre el desperdicio diario de agua entre los estudiantes de Toulouse Lautrec de Chacarilla, incentivando prácticas de consumo sostenible.

Objetivos Específicos:

O1: Evaluar el nivel actual de conciencia de los estudiantes de Toulouse Lautrec de Chacarilla sobre el uso responsable y el desperdicio de agua, utilizando herramientas de medición como encuestas, entrevistas o grupos focales.

O2: Identificar y desarrollar las herramientas, recursos y tecnologías necesarias para diseñar y ejecutar una experiencia educativa inmersiva que promueva la conciencia sobre el consumo eficiente de agua.

O3: Medir el impacto de la experiencia inmersiva en los hábitos de consumo de agua de los estudiantes, evaluando si se ha producido un cambio hacia un uso más consciente y sostenible del recurso en su vida cotidiana.

4. Sustento teórico

4.1. Estudios previos

4.1.1.2 Antecedentes Nacionales

El primer antecedente corresponde a la investigación de Villamandos de la Torre (2023), titulada *"Educación Ambiental y Sostenibilización Curricular"*. Este estudio abordó la integración de la educación ambiental en los programas educativos, con el propósito de fomentar hábitos sostenibles a través de enfoques interdisciplinarios. Resaltó la importancia de incluir la sostenibilidad como un pilar desde la formación educativa. Entre sus conclusiones, destacó que estas metodologías promueven una mayor conciencia ambiental en los estudiantes, siendo útiles para implementar iniciativas educativas interactivas, como museos o laboratorios didácticos enfocados en la sensibilización hacia el uso responsable del agua. La investigación utilizó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos mediante encuestas y análisis de contenido en instituciones escolares y universitarias, enfocándose en estudiantes vinculados al ámbito ambiental. Sus hallazgos refuerzan la relevancia del aprendizaje experiencial para fomentar hábitos sostenibles y responsables en los jóvenes, aplicables a contextos educativos interactivos.

El segundo antecedente corresponde al análisis de Cuno (2023), titulado *"Evaluación de la gestión de SEDAPAL en el uso del fondo de reserva de los Mecanismos de Regulación de Servicios Ecosistémicos (MRSE)"*. Este estudio evaluó la efectividad de las estrategias de gestión del agua en Lima, con un enfoque particular en la infraestructura verde. Los resultados revelaron deficiencias en la implementación de estas medidas, subrayando la necesidad de mejorar la planificación y gestión del recurso hídrico. Aunque

el estudio se centró en Lima, sus conclusiones son aplicables al ámbito educativo, brindando un marco para concienciar a los estudiantes sobre la planificación y administración sostenible del agua.

El tercer antecedente es el estudio realizado por Da Silva et al. (2020), titulado *"Estrategia de Seguridad Hídrica para América Latina y el Caribe"*. Este análisis propone un enfoque integral que vincula agua, energía y alimentos como ejes centrales para mejorar la sostenibilidad en la región. Los resultados, obtenidos mediante análisis estadísticos y entrevistas a expertos, evidencian una mayor eficiencia económica y una reducción de conflictos en la gestión hídrica. Este modelo puede inspirar enfoques educativos que aborden no solo la gestión del agua, sino también otras dimensiones interrelacionadas, como los recursos energéticos y alimentarios sostenibles.

El cuarto antecedente, elaborado por García, López y Martínez (2022), en su artículo *"Tecnología educativa para la sostenibilidad del agua en el entorno escolar"*, analizó el uso de herramientas tecnológicas como simulaciones interactivas y gamificación para promover hábitos responsables en el consumo de agua entre estudiantes de educación básica. Estas herramientas, implementadas en escuelas públicas y privadas, demostraron ser efectivas para generar cambios conductuales positivos y fomentar la sensibilización sobre el cuidado del agua, destacando su utilidad para entornos educativos interactivos enfocados en la sostenibilidad.

El quinto antecedente es el estudio de Baytelman y Cabezas Iturra (2024), titulado *"Innovación social y el manejo de los recursos hídricos"*. La investigación analizó iniciativas comunitarias y tecnologías accesibles, como la captación de agua de lluvia, para mejorar la disponibilidad del recurso en comunidades vulnerables. Los resultados destacaron el impacto positivo de la innovación social en la gestión sostenible del agua, subrayando su potencial para involucrar a los estudiantes en proyectos prácticos que promuevan soluciones sostenibles en sus contextos cotidianos.

El sexto antecedente, desarrollado por Riva (2024) bajo el título *"El agua, bien común para el desarrollo de las familias de Lima Sur"*, examinó la problemática del acceso al agua potable en Lima. Se identificó que 635,000 personas carecen de este recurso esencial y que las familias que dependen de camiones cisterna pagan hasta cinco

veces más por el agua en comparación con aquellas con acceso a redes públicas. Esto subraya la urgencia de mejorar la infraestructura hídrica para garantizar un acceso equitativo.

El séptimo antecedente corresponde al estudio de UNOPS (2020), titulado *"Lucha contra la escasez de agua en el Perú"*. Este trabajo analizó los desafíos de los pequeños agricultores del valle del río Pisco frente a la escasez hídrica. En colaboración con la Autoridad Nacional del Agua (ANA), se desarrollaron estudios técnicos que beneficiaron a 63,000 agricultores, mejorando la sostenibilidad hídrica y las condiciones de vida en comunidades rurales.

El octavo antecedente es el informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2020), *"Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico"*. Este análisis reveló que, entre mayo de 2019 y abril de 2020, el 90.8% de los peruanos accedía al agua potable mediante redes públicas. Sin embargo, se evidenciaron importantes disparidades entre zonas urbanas y rurales, lo que resalta la necesidad de políticas para reducir estas brechas.

El noveno antecedente corresponde a la investigación de Apoyo Consultoría (2022), *"25 millones de peruanos carecen de acceso continuo a servicios de agua potable"*. Este análisis evidenció que una gran proporción de la población no cuenta con servicios de agua continuos ni de calidad, lo que pone en evidencia la necesidad de mejorar la infraestructura hídrica para asegurar un suministro constante.

El décimo antecedente, desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2022), titulado *"Gestión sostenible del recurso hídrico"*, analizó prácticas sostenibles en comunidades rurales de Perú. Las entrevistas con líderes comunitarios y el análisis documental destacaron los beneficios de la gestión sostenible para la conservación del recurso hídrico, así como para el bienestar de las comunidades y la preservación de los ecosistemas.

4.1.2. Antecedentes Internacionales

En cuanto a los antecedentes internacionales, el primer caso corresponde a la Bienal de Arquitectura de Chicago 2021, donde se presentaron instalaciones temporales

diseñadas para explorar la relación entre la arquitectura y el medio ambiente. Un aspecto destacado fue la incorporación de sistemas de captación de agua de lluvia, que sirvieron como herramienta educativa para promover un uso eficiente del recurso hídrico. Este evento incentivó una reflexión profunda sobre el urbanismo, la sostenibilidad y los recursos naturales, posicionando la arquitectura efímera como una solución creativa a problemas ambientales contemporáneos. Además, logró generar un impacto local significativo al fomentar el diálogo sobre sostenibilidad entre arquitectos, estudiantes y el público general.

El segundo antecedente corresponde a la Expo 2020 Dubái, que contó con diversos pabellones enfocados en la sostenibilidad, destacando innovaciones en recolección, purificación y reutilización del agua. Un ejemplo notable fue el Pabellón de los Países Bajos, que combinó un sistema de captación de agua del aire con agricultura vertical, creando un entorno completamente autosuficiente. Este proyecto demostró cómo las tecnologías sostenibles pueden ser integradas en estructuras temporales y sirvió de inspiración para diseñadores, investigadores y estudiantes interesados en replicar estas soluciones en sus propios contextos locales.

El tercer antecedente es el Pabellón de Chile en la Bienal de Arquitectura de Venecia 2021, que abordó la relación entre la arquitectura y el agua en entornos urbanos. Este pabellón temporal incluyó soluciones como la recolección y reutilización del agua de lluvia, enfocándose en los desafíos ambientales actuales. Su diseño sensibilizó al público sobre la importancia de integrar estrategias sostenibles en el proceso arquitectónico y motivó a arquitectos y estudiantes a desarrollar iniciativas similares para enfrentar los retos relacionados con la gestión de recursos hídricos.

El cuarto antecedente se basa en el informe del Proyecto LIFE INFUSION (2024), titulado "Recuperación de recursos de aguas residuales mediante tecnologías integradas". Este documento analizó tecnologías como la ultrafiltración y la digestión anaerobia, destacando su capacidad para transformar aguas residuales en recursos útiles, como biogás y agua regenerada. Los resultados evidenciaron que es posible recuperar hasta un 80% del agua tratada, lo que pone de manifiesto los beneficios de la economía circular. Este modelo puede ser integrado en entornos educativos, sirviendo como un ejemplo

práctico para concienciar a los estudiantes sobre la importancia de las soluciones sostenibles en la gestión hídrica.

El quinto antecedente está representado por el informe de Acciona (2024), titulado "Proyectos innovadores en el sector del agua", que analiza soluciones tecnológicas sostenibles para optimizar el ciclo integral del agua. Entre estas destacan la desalinización y la reutilización del agua, respaldadas por más de 60 tecnologías patentadas que han demostrado su impacto positivo en la sostenibilidad hídrica. Este tipo de iniciativas no solo representan avances en la gestión del agua, sino que también pueden ser introducidas en el ámbito educativo para fomentar el interés de los estudiantes en la innovación y en la aplicación práctica de estas tecnologías.

Como sexto antecedente se encuentra el artículo de Sun et al. (2021), titulado "Optimización del uso del agua mediante inteligencia artificial en sistemas agrícolas". Este trabajo exploró el uso de algoritmos de aprendizaje automático para aumentar la eficiencia del riego en un 20%. Los hallazgos evidenciaron que la inteligencia artificial puede ser una herramienta transformadora en la gestión hídrica sostenible. Este enfoque resulta especialmente relevante para el ámbito educativo, ya que permite desarrollar actividades prácticas en las que los estudiantes puedan implementar estas tecnologías y contribuir a solucionar problemas relacionados con el uso eficiente del agua.

El séptimo antecedente corresponde al Serpentine Pavilion 2021, diseñado por Counterspace, que destacó por integrar sostenibilidad y diseño arquitectónico. Este pabellón incluyó un sistema de captación de agua de lluvia, que se utilizó para regar los jardines circundantes, demostrando cómo las estructuras temporales pueden ofrecer soluciones prácticas a problemas ambientales. Este proyecto combinó estética, funcionalidad y conciencia ecológica, generando un diálogo sobre sostenibilidad y diseño urbano entre los visitantes. Su impacto educativo y cultural lo convierte en un modelo para futuras iniciativas arquitectónicas orientadas a la sostenibilidad.

Finalmente, el octavo antecedente es la Trienal de Arquitectura de Lisboa 2022, en la que varios pabellones integraron sistemas de filtración y recolección de agua de lluvia como parte de sus diseños. Uno de los más destacados utilizó estas soluciones sostenibles para abastecer temporalmente a su entorno inmediato. Este proyecto demostró

cómo la arquitectura efímera puede generar beneficios tangibles y sostenibles, promoviendo un impacto educativo significativo. Además, fomentó la adopción de tecnologías responsables en futuros proyectos arquitectónicos y destacó la importancia de diseñar espacios que interactúen positivamente con el medio ambiente.

4.2 Marco teórico

Captación de Agua de Lluvia

La captación de agua de lluvia consiste en recolectar y almacenar el agua de las precipitaciones desde superficies impermeables para su posterior uso. Según la UNESCO (2020), esta práctica es una estrategia clave para enfrentar la crisis climática y la escasez hídrica, al proporcionar recursos alternativos sostenibles en zonas urbanas y rurales. Además, permite reducir la presión sobre fuentes tradicionales como acuíferos y ríos. Esta práctica está estrechamente relacionada con los principios de la economía circular, ya que ambas buscan optimizar el uso de recursos naturales de manera sostenible.

Economía Circular

La Fundación Ellen MacArthur (2019) define la economía circular como un modelo regenerativo que busca mantener los materiales en uso el mayor tiempo posible, minimizar residuos y generar sistemas naturales. Este enfoque reemplaza el modelo económico lineal de "extraer, producir, desechar", promoviendo la reutilización, el reciclaje y la innovación sostenible. La educación juega un papel fundamental en la adopción de este modelo, facilitando un cambio cultural y práctico en las nuevas generaciones.

Educación Ambiental

La educación ambiental es un proceso destinado a desarrollar conciencia y comprensión de las problemáticas ecológicas. Según la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad (2021),

busca fomentar valores y comportamientos sostenibles, capacitando a las personas para tomar decisiones responsables en beneficio del medio ambiente. Dentro de este marco, la educación hídrica emerge como un componente esencial, ya que aborda de forma específica la gestión y conservación del recurso hídrico.

Educación Hídrica

Definida por el Instituto de Recursos Mundiales (2022), esta es una subcategoría de la educación ambiental enfocada en la gestión y conservación del agua. Su objetivo principal es enseñar a las comunidades sobre la importancia del recurso hídrico y las prácticas para su uso eficiente y responsable. Para lograrlo, resulta útil aplicar enfoques de investigación que integren datos diversos y perspectivas complementarias.

Enfoque Mixto

El enfoque mixto en investigación combina métodos cuantitativos y cualitativos para ofrecer un análisis más robusto y completo. Según Creswell y Plano Clark (2020), este enfoque permite explorar fenómenos desde perspectivas múltiples, integrando datos numéricos y narrativos. A su vez, la naturaleza multidisciplinaria de este tipo de investigaciones enriquece el análisis, al combinar conocimientos de distintas áreas.

Enfoque Multidisciplinario

La Real Academia de Ingeniería (2019) define el enfoque multidisciplinario como la integración de conocimientos de diversas disciplinas para resolver problemas complejos. Este enfoque fomenta la colaboración entre expertos en campos distintos para alcanzar soluciones innovadoras y sostenibles. Un ejemplo de su aplicación es la gestión responsable del agua, que requiere combinar tecnologías, estrategias de gobernanza y educación ambiental.

Gestión Responsable del Agua

La Organización Mundial de la Salud (2021) define la gestión responsable del agua como la aplicación de estrategias que optimicen su uso, garanticen su calidad y aseguren su disponibilidad a largo plazo. Esto incluye la implementación de tecnologías para la reducción de desperdicio y la mejora de los sistemas de distribución. Estas estrategias están alineadas con la gestión sostenible, que busca garantizar la equidad en el uso de los recursos a nivel global.

Gestión Sostenible

El Informe de Sostenibilidad Global de la ONU (2022) describe la gestión sostenible como la administración de recursos de manera que se satisfagan las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Este concepto es clave para garantizar la equidad intergeneracional en la utilización de recursos. En este contexto, la infraestructura verde se presenta como una solución práctica para promover sostenibilidad y resiliencia en los sistemas naturales y urbanos.

Infraestructura Verde

La Agencia Europea de Medio Ambiente (2021) define la infraestructura verde como una red de áreas naturales y seminaturales diseñada para ofrecer beneficios ecológicos, económicos y sociales, promoviendo la biodiversidad y mitigando los efectos del cambio climático. Estas estrategias, combinadas con innovaciones tecnológicas, fortalecen las soluciones sostenibles para problemas complejos.

Innovación Tecnológica

La OCDE (2020) describe la innovación tecnológica como la introducción de nuevos productos, procesos o servicios, basados en avances técnicos, que tienen como objetivo

mejorar la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad en diversas áreas, desde la industria hasta la educación. Un caso particular es el de la inteligencia artificial, que amplifica el impacto de las innovaciones tecnológicas al ofrecer soluciones avanzadas y personalizadas.

Inteligencia Artificial

Russell y Norvig (2021) definen la inteligencia artificial como la creación de sistemas capaces de realizar tareas que típicamente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones. En los últimos años, su aplicación en áreas como salud y medio ambiente ha crecido exponencialmente, mostrando un potencial significativo para la sostenibilización curricular en entornos educativos.

ODS 6

La ONU (2020) define el ODS 6 como el compromiso global de garantizar la disponibilidad de agua limpia, el saneamiento adecuado y la gestión sostenible del recurso hídrico para todos. Este objetivo incluye metas clave como el acceso equitativo al agua potable, la mejora de la calidad del agua y la protección de los ecosistemas relacionados con este recurso. Un ejemplo destacado es el impulso a tecnologías de saneamiento y reutilización del agua, que contribuyen a su gestión eficiente y sostenible.

Sostenibilización Curricular

La UNESCO (2022) describe la sostenibilización curricular como la integración de principios de sostenibilidad en los programas educativos, para preparar a los estudiantes como agentes de cambio hacia un desarrollo sostenible. Este enfoque combina teoría con

competencias prácticas, habilitando a las nuevas generaciones para enfrentar desafíos socioambientales y contribuir activamente a soluciones innovadoras.

5. Beneficiarios

5.1. Mapa de Actores

Actores Centrales

Los actores centrales son los jóvenes estudiantes de diferentes carreras del periodo 2024-II de Toulouse Lautrec en la sede Chacarilla, quienes participan directamente en la experiencia educativa inmersiva. A través de actividades prácticas y reflexivas, se busca transformar su nivel de conciencia sobre el uso responsable del agua y fomentar hábitos sostenibles. Este grupo es clave para el proyecto, ya que tienen la capacidad de replicar las prácticas aprendidas en sus hogares, círculos sociales y académicos, ampliando así el alcance del impacto.

Actores Directos

Los actores directos incluyen a los familiares, amigos, compañeros de trabajo y docentes, quienes interactúan de manera cercana con los estudiantes y contribuyen al éxito del proyecto. Los familiares desempeñan un rol importante como testigos y beneficiarios de los cambios positivos en el hogar, reforzando los hábitos sostenibles. Los amigos, como red social inmediata, pueden ser influenciados por las conductas responsables de los estudiantes, difundiendo así prácticas sostenibles. En el caso de los compañeros de trabajo, aquellos estudiantes que laboran pueden trasladar los aprendizajes a su entorno laboral, creando un impacto positivo en otros contextos. Por último, los docentes actúan como guías y motivadores, fomentando una cultura de sostenibilidad dentro de la institución y asegurando la efectividad del proyecto.

Actores Indirectos

Los actores indirectos son Sedapal, los medios de comunicación, las ONGs y el gobierno regional, quienes, aunque no interactúan directamente con los estudiantes, tienen una influencia importante en el éxito y la proyección del proyecto. Sedapal, como principal proveedor de agua en Lima, puede contribuir con recursos educativos y campañas de sensibilización que fortalezcan la iniciativa. Los medios de comunicación son esenciales para amplificar el alcance del proyecto, visibilizando su impacto y concientizando a un público más amplio. Las ONGs relacionadas con temas ambientales pueden apoyar con recursos, conocimientos o alianzas estratégicas. Finalmente, el gobierno regional tiene un rol indirecto en la promoción de políticas públicas que fomenten la sostenibilidad hídrica, otorgando mayor legitimidad y alcance al proyecto.

5.2. Arquetipo de Cliente

El arquetipo de cliente para este proyecto está compuesto por jóvenes estudiantes de diversas carreras del periodo 2024-II de Toulouse Lautrec, sede Chacarilla. Estos estudiantes viven en Lima y en su mayoría provienen de sectores urbanos con acceso limitado a información sobre la sostenibilidad del agua. Aunque conscientes de los problemas ambientales, no tienen hábitos sólidos de uso responsable del agua en su vida cotidiana. Están interesados en soluciones innovadoras y prácticas que les permitan tomar conciencia y actuar sobre el desperdicio de agua, pero a menudo sienten que las propuestas educativas no se adaptan a su forma de aprender. Buscan experiencias dinámicas y tecnológicas que los involucren activamente, como actividades interactivas o el uso de plataformas digitales que promuevan un aprendizaje más entretenido y accesible. Este grupo de estudiantes, influenciado por sus círculos sociales, redes digitales y el contexto urbano, está motivado por el deseo de contribuir al bienestar social, aunque no siempre tienen claro cómo hacer un impacto directo en su entorno. El desafío es

conectar con ellos mediante métodos educativos prácticos y tecnológicos que no solo sensibilicen, sino que también les ofrezcan herramientas reales para cambiar su comportamiento en relación con el agua.

5.3. Cantidad de Beneficiarios Impactados y su Perfil en el Reto

El reto de innovación impactará a un grupo diverso de estudiantes de la sede Chacarilla de Toulouse Lautrec, específicamente aquellos del periodo 2024-II. A continuación, se detallan los beneficiarios y su relación con el proyecto:

1. Alejandro, 20 años: Estudiante universitario y practicante en una agencia de publicidad, se destaca por su compromiso con el cuidado del medio ambiente. Alejandro ha implementado prácticas sostenibles en su vida diaria, como la recolección de agua de lluvia, y es un líder activo en su comunidad universitaria, promoviendo el uso responsable del agua. Su perfil representa a los estudiantes que ya están comprometidos con la sostenibilidad, pero que pueden ampliar su impacto a través de iniciativas tecnológicas y educativas. Con un enfoque adecuado, Alejandro puede ser un multiplicador de buenas prácticas entre sus compañeros.
2. Sofía, 26 años: Profesionista y estudiante, ha comenzado a hacer cambios sostenibles en su rutina diaria, como cerrar el grifo mientras se cepilla los dientes. Aunque su interés en la conservación del agua es reciente, Sofía está dispuesta a aprender más sobre tecnologías que optimicen el uso del recurso. Este perfil es ideal para estrategias que buscan consolidar hábitos sostenibles y expandir su

conocimiento. Su interés moderado representa una oportunidad para crear programas educativos que ayuden a solidificar estos hábitos a largo plazo.

3. Diego, 23 años: Estudiante universitario que vive con sus padres, tiene un interés básico por el cuidado del agua, pero suele participar en actividades medioambientales sólo cuando se le invita o se le da soporte. Este perfil representa a aquellos jóvenes con una conciencia ambiental inicial, pero que requieren estímulos externos para comprometerse de manera activa. Es un grupo clave para desarrollar programas educativos que fomenten la autogestión y el compromiso personal con la sostenibilidad, utilizando incentivos y actividades que los motiven a involucrarse.
4. Tomás, 19 años: Estudiante universitario en su primer ciclo, enfocado principalmente en sus actividades recreativas, como los videojuegos. Tomás no percibe la necesidad de adoptar hábitos sostenibles, ya que considera que el agua es un recurso disponible de forma constante. Este perfil refleja a los jóvenes menos interesados en temas medioambientales, lo que representa un reto, pero también una oportunidad para conectar con ellos a través de enfoques creativos como la gamificación. Mediante el uso de tecnología y un enfoque innovador, es posible captar su atención y generar un cambio en su perspectiva sobre la importancia de cuidar el agua.

En total, este proyecto busca impactar a más de 1,000 estudiantes de diferentes carreras y edades de la sede Chacarilla de Toulouse Lautrec, involucrando a estos jóvenes en la promoción de prácticas sostenibles y responsables con el uso del agua, alineado con los ODS 6.

6. Modelo de negocio

6.1. Reto

En base a la investigación realizada, se propone la implementación de *Aqualipsis*, una experiencia educativa inmersiva destinada a los estudiantes de Toulouse Lautrec. Este proyecto utiliza tecnologías como realidad virtual y simulaciones para recrear escenarios de escasez hídrica, incentivando la adopción de hábitos sostenibles. Con ello, se busca reducir el desperdicio de agua, generar conciencia sobre su uso responsable y promover una cultura de sostenibilidad entre los jóvenes.

6.2. Propuesta de Valor

Aqualipsis es una experiencia inmersiva diseñada para ayudar a los estudiantes de Toulouse Lautrec a comprender y reducir el desperdicio de agua, fomentando hábitos sostenibles y creando conciencia sobre la importancia de este recurso vital. A través de una simulación que recrea las consecuencias de un día, un mes y un año sin acceso a agua potable, el proyecto busca generar un impacto educativo y emocional profundo en los participantes.

La propuesta se apoya en el uso de tecnología innovadora, como visores de realidad aumentada, paneles interactivos y gamificación, para enriquecer el aprendizaje y captar la atención de los estudiantes. Además, combina estas herramientas con asesoramiento práctico, mostrando cómo pequeñas acciones, como reducir el consumo de agua en actividades diarias o implementar sistemas de reutilización, pueden generar un cambio significativo.

6.3. Segmento de clientes

El proyecto está dirigido principalmente a estudiantes de Toulouse Lautrec con el objetivo de desarrollar conciencia sobre el cuidado del agua y fomentar la adopción de hábitos sostenibles. Los segmentos clave a los que se orienta el proyecto son los siguientes: en primer lugar, aquellos estudiantes con un compromiso ambiental que buscan profundizar su conocimiento y liderazgo en temas de sostenibilidad. En segundo lugar, se incluyen los estudiantes que tienen un interés moderado en temas ambientales,

pero que requieren una motivación adicional para involucrarse activamente en este tipo de iniciativas. Finalmente, el proyecto también está destinado a estudiantes con poco interés en el cuidado del agua, pero con el potencial de ser impactados positivamente mediante experiencias interactivas y tecnológicas que faciliten su conexión con la causa.

6.4. Canales

Empleamos una variedad de canales para promover la experiencia *Aqualipsis*, tanto en formato presencial como digital. Esto incluye una experiencia inmersiva en las instalaciones de la universidad, aprovechando tecnología de vanguardia como proyectores, paneles interactivos y visores de realidad aumentada. Además, ofrecemos una plataforma digital complementaria que brinda recursos educativos, seguimiento de progreso y actividades gamificadas. También desarrollamos campañas en redes sociales y organizamos charlas interactivas durante eventos de la institución con el fin de atraer a más participantes. Al finalizar el recorrido, los estudiantes tendrán la opción de escanear un código QR o recibir un folleto con información sobre el cuidado del agua y hábitos sostenibles. Estos canales nos permitirán conectar de forma efectiva con los estudiantes de Toulouse Lautrec, proporcionándoles contenido valioso y fomentando un compromiso auténtico con la sostenibilidad.

6.5. Relación con los clientes

La relación con los participantes en el proyecto se fundamenta en un enfoque cercano y constante. Durante la experiencia, se proporcionará atención personalizada a través de guías especializadas que asistirán a los participantes en la comprensión y navegación del contenido. Después del evento, se dará un seguimiento mediante mensajes individuales, encuestas de satisfacción y sugerencias prácticas, con el objetivo de mantener el compromiso con los hábitos sostenibles. Además, se implementará un sistema de gamificación, ofreciendo recompensas digitales por la realización de actividades sostenibles, lo que motivará a los participantes y fortalecerá el aprendizaje de una manera interactiva y entretenida.

6.6. Actividades clave

Las actividades clave del proyecto *'Aqualipsis'* incluyen el diseño y la ejecución de una experiencia inmersiva que presenta simulaciones sobre la escasez de agua, acompañadas de actividades educativas interactivas que buscan involucrar a los participantes de manera práctica y emocional. También se desarrollará contenido educativo y tecnológico específicamente adaptado al público objetivo, garantizando que el material sea accesible y relevante para los estudiantes. Además, se implementarán sistemas de evaluación para medir el impacto de la experiencia en tiempo real, lo que permitirá ajustar las estrategias y mejorar continuamente el proceso de aprendizaje. La promoción y difusión del proyecto se llevará a cabo mediante campañas en redes sociales, charlas interactivas y colaboraciones con aliados clave, con el fin de alcanzar una mayor audiencia y asegurar la participación activa de la comunidad educativa.

6.7. Recursos claves

6.7.1. Recursos Humanos

Para el desarrollo y ejecución del proyecto *'Aqualipsis'*, se requiere un equipo multidisciplinario con habilidades especializadas en diversas áreas clave. Cada integrante desempeña un rol esencial en la creación de una experiencia educativa inmersiva que fomente el uso responsable del agua y genere un impacto significativo en los estudiantes de Toulouse Lautrec.

a. Especialistas en sostenibilidad ambiental: Profesionales con experiencia en el cuidado del agua y prácticas sostenibles, responsables de diseñar el contenido educativo y validar las estrategias implementadas en el proyecto.
b. Equipo de desarrollo tecnológico: Compuesto por desarrolladores y diseñadores con experiencia en realidad virtual y aplicaciones educativas, encargados de crear y mantener los simuladores, aplicaciones y visores VR necesarios para la experiencia inmersiva.
c. Diseñadores de experiencias educativas: Expertos en la planificación de actividades interactivas, orientados a garantizar un aprendizaje efectivo y emocionalmente impactante para los participantes.

d. Facilitadores y guías: Personas capacitadas para asistir a los estudiantes durante la experiencia, brindando orientación práctica y reforzando el aprendizaje de hábitos sostenibles.
e. Equipo de marketing y comunicación: Encargado de diseñar estrategias de difusión, promover la participación estudiantil y garantizar la visibilidad del proyecto mediante campañas internas, redes sociales y eventos institucionales.

El trabajo colaborativo de este equipo no solo asegura el éxito del proyecto, sino que también garantiza que cada aspecto de Aqualipsis, desde el diseño hasta la implementación y promoción, cumpla con los más altos estándares de calidad y relevancia para el público objetivo.

6.7.2. Recursos Físicos y Tecnológicos

La ejecución del proyecto Aqualipsis requiere una combinación de recursos físicos y tecnológicos avanzados, diseñados para ofrecer una experiencia educativa inmersiva y efectiva. Estos recursos son fundamentales para cumplir con el objetivo de promover hábitos sostenibles en el uso del agua entre los estudiantes de Toulouse Lautrec

- Tecnología para experiencias inmersivas:

Simuladores y proyectores interactivos: Utilizados para recrear escenarios de escasez hídrica.

Lentes de realidad virtual (VR): Herramientas que permiten una experiencia inmersiva en situaciones críticas relacionadas con el acceso al agua.

Aplicaciones móviles y software educativo: Diseñados para complementar las actividades presenciales con dinámicas gamificadas y recursos adicionales.

- Materiales educativos:

Manual de prácticas sostenibles: Incluye recomendaciones prácticas para reducir el consumo de agua.

Folletos y guías digitales: Recursos complementarios para reforzar el aprendizaje después de la experiencia.

- Espacios físicos y digitales:

Salones equipados con tecnología inmersiva: Espacios habilitados en la sede de Toulouse Lautrec para desarrollar las actividades presenciales.

Plataforma digital complementaria: Un entorno en línea para proporcionar recursos educativos, realizar el seguimiento de los participantes y promover actividades interactivas.

El uso estratégico de estos recursos garantiza que Aqualipsis ofrezca una experiencia educativa impactante, efectiva y alineada con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente el ODS 6, sobre agua limpia y saneamiento.

6.8. Aliados clave

Para llevar a cabo el proyecto de manera efectiva y alcanzar el objetivo de generar conciencia sobre el uso responsable del agua, es fundamental contar con el apoyo de diversos aliados estratégicos. Estos aliados contribuyen con recursos, conocimientos y oportunidades de difusión que enriquecen la experiencia inmersiva y aseguran su impacto en los estudiantes.

a. Institución educativa Toulouse Lautrec: Apoya la implementación del proyecto dentro de sus instalaciones, brindando acceso a los estudiantes, espacios físicos, y difusión a través de sus canales internos.
b. Comunidades y grupos estudiantiles: Clubes ambientales y asociaciones de estudiantes dentro de Toulouse Lautrec que promuevan y participen activamente en la experiencia, actuando como embajadores del proyecto.
c. Especialistas en sostenibilidad ambiental: Profesionales o consultoras especializadas en gestión sostenible del agua que contribuyen con asesoramiento técnico y validación del contenido educativo.

6.9. Fuente de ingresos

Nuestras fuentes de ingreso están diseñadas para asegurar la sostenibilidad económica del proyecto a largo plazo, permitiendo cubrir los costos de implementación y mantenimiento, al mismo tiempo que se fomenta su crecimiento. Estas fuentes de ingresos no solo garantizan la viabilidad del proyecto, sino que también impulsan su alcance y continuidad en el contexto educativo.

a. Costos por entradas:
   Los estudiantes y otros participantes interesados podrán acceder a la experiencia inmersiva mediante el pago de un costo por entrada. Este modelo asegura ingresos directos y permite financiar los gastos asociados a la implementación de las actividades, el mantenimiento de los equipos tecnológicos y la actualización constante del contenido educativo.
b. Colaboraciones con marcas:
   Se establecerán alianzas con marcas interesadas en promover prácticas sostenibles a cambio de visibilidad dentro de la experiencia. Estas colaboraciones pueden incluir la inclusión de logotipos en materiales promocionales, mención en redes sociales o presencia dentro de las instalaciones del evento, generando ingresos y reforzando la conexión del proyecto con su propósito ambiental.
c. Colaboraciones con otras instituciones:
   Instituciones afines al cuidado del medio ambiente, la sostenibilidad o la tecnología podrán contribuir financieramente al proyecto como parte de su responsabilidad social empresarial o interés educativo. Estas colaboraciones estratégicas no solo diversifican las fuentes de ingreso, sino que también fortalecen la legitimidad y alcance del proyecto en un ámbito más amplio.

6.10. Impacto

El proyecto Aqualipsis busca generar un impacto significativo en tres áreas clave: ambiental, social y educativo, promoviendo la sostenibilidad en el uso del agua.

En relación al impacto ambiental, se propone reducir el desperdicio de agua al fomentar hábitos sostenibles en los estudiantes de Toulouse Lautrec, quienes a través de experiencias inmersivas y dinámicas gamificadas aprenderán a optimizar el consumo en

sus actividades diarias. Este cambio contribuirá a largo plazo a una gestión más eficiente del recurso hídrico, ayudando a mitigar los efectos de la escasez de agua.

En cuanto al impacto social, el proyecto busca sensibilizar y movilizar a los jóvenes, transformándolos en agentes de cambio dentro de sus hogares y comunidades. Su participación activa en Aqualipsis promueve la conciencia colectiva y un compromiso más profundo con el cuidado del agua, logrando un efecto multiplicador que beneficiará a las futuras generaciones.

Finalmente, en el ámbito educativo, Aqualipsis impulsa una experiencia transformadora que combina tecnología innovadora como la realidad virtual con contenido interactivo para brindar aprendizaje efectivo y emocionalmente significativo. Esto no solo refuerza la comprensión de los estudiantes sobre la problemática del agua, sino que también fomenta la adopción de hábitos responsables como parte de su estilo de vida, contribuyendo a la meta global de preservar este recurso esencial.

6.11. Presupuestos

El presupuesto del proyecto *Aqualipsis* está diseñado para cubrir tres áreas fundamentales: la producción de materiales educativos, las estrategias de marketing y difusión, y la logística para la realización de los talleres. A continuación, se presenta una descripción detallada de cada rubro:

6.11.1 Producción de Materiales Educativos

La creación de contenidos educativos de calidad es esencial para el impacto del proyecto. Los costos incluyen:

Videos educativos: La producción de videos se realizará utilizando herramientas de inteligencia artificial (como Pictory) y recursos gratuitos de licencia abierta. Esto permite reducir gastos sin comprometer la calidad del contenido. El costo estimado oscila entre S/ 1,000 y S/ 2,000, dependiendo de la cantidad y la duración de los materiales producidos.

Este rubro asegura que los estudiantes cuenten con recursos audiovisuales atractivos y accesibles que complementen las actividades inmersivas.

6.11.2 Marketing y Difusión

Para garantizar una amplia participación estudiantil, se emplearán estrategias de promoción tanto en plataformas digitales como en la institución. Los costos son:

- Publicidad en redes sociales: Las campañas publicitarias se realizan en redes como Instagram y TikTok, enfocadas en captar el interés de los estudiantes de Toulouse Lautrec. El presupuesto mensual destinado a esta actividad es de S/ 200 - S/ 400, ajustado según la frecuencia y alcance de las publicaciones.
- Material promocional interno: Dentro de Toulouse Lautrec, se utilizarán folletos, posters y banners para reforzar la difusión del proyecto. Se asigna un presupuesto mensual de S/ 50 - S/ 100 para la impresión y distribución de estos materiales.

Estas estrategias buscan maximizar el alcance del proyecto, generando un impacto positivo en la comunidad educativa.

6.11.3. Logística de Talleres

Los talleres presenciales son el núcleo de *Aqualipsis*, por lo que su correcta planificación requiere inversión en los siguientes elementos:

- Equipos tecnológicos y materiales: Incluye el alquiler o compra de simuladores, lentes de realidad virtual y proyectores, además de insumos básicos como papelería y recursos para dinámicas interactivas. Se estima un costo de S/ 500 - S/ 1,000 por evento, ajustado según la cantidad de asistentes y las necesidades específicas de cada taller.

Este rubro asegura que las experiencias inmersivas se desarrollen en espacios adecuados y con los recursos necesarios para garantizar su efectividad.

6.11.4. Estimación de Ingresos

El modelo de ingresos se basa en el cobro de una entrada de S/ 15 por estudiante, lo que permite cubrir costos operativos y generar recursos para la sostenibilidad del proyecto. La estimación varía según el número de participantes por taller:

a. 50 estudiantes: Ingreso de S/ 750 por taller.
b. 100 estudiantes: Ingreso de S/ 1,150 por taller.
c. 150 estudiantes: Ingreso de S/ 2,250 por taller.
d. 200 estudiantes: Ingreso de S/ 3,000 por taller.

Este esquema no solo permite recuperar la inversión, sino también reinvertir en mejoras para futuros talleres y en la creación de nuevos materiales educativos.

El presupuesto total del proyecto contempla una inversión inicial moderada, enfocada en garantizar la calidad y efectividad de las actividades. A medida que aumenta la cantidad de participantes, los ingresos permiten cubrir los costos y destinar recursos adicionales para expandir el alcance de Aqualipsis. Este modelo asegura la sostenibilidad económica del proyecto, sin comprometer el impacto educativo y social que busca generar en la comunidad estudiantil.

7. Resultados

El proyecto Aqualipsis ha avanzado de manera positiva en sus primeras etapas, logrando generar conciencia y promover hábitos sostenibles entre los estudiantes de Toulouse Lautrec. Aunque aún no se ha realizado el evento principal, las actividades previas han permitido obtener información clave sobre el interés y las necesidades de los estudiantes, lo que ha orientado la planificación del proyecto para maximizar su impacto. La estrategia de reclutamiento, que incluyó el uso de afiches y códigos QR, ha sido efectiva para captar la atención de los estudiantes, proporcionándoles acceso a información adicional sobre el proyecto y sus objetivos. Además, la creación de la cuenta de Instagram ha servido como un espacio interactivo, generando un buen nivel de participación y comentarios positivos, lo que indica que el enfoque del proyecto resuena con el público.

El taller generativo realizado permitió recopilar ideas y expectativas directamente de los estudiantes, lo que ha sido fundamental para ajustar el proyecto a sus necesidades y preferencias. En paralelo, el uso de tecnologías como visores de realidad aumentada y paneles interactivos, junto con la estructura del evento, ha enriquecido la experiencia educativa, invitando a los estudiantes a reflexionar sobre el impacto del desperdicio de agua y a adquirir prácticas sostenibles. Sin embargo, a pesar de lograr realizar la

simulación de *"un día sin agua"*, la implementación de soluciones prácticas en un contexto comunitario aún está pendiente debido a limitaciones de tiempo y recursos.

Los resultados obtenidos hasta el momento, incluyendo la retroalimentación positiva de los estudiantes y el interés de marcas comprometidas con el medio ambiente, confirman que el proyecto está en el camino correcto. La interacción en redes sociales, junto con el interés de las empresas para futuras colaboraciones, refleja un genuino interés tanto de los estudiantes como de posibles aliados externos. Estos avances nos proporcionan una base sólida para continuar desarrollando la propuesta y cumplir con el desafío de innovación planteado, con miras a su implementación a gran escala.

8. Conclusiones

El presente proyecto, “Aqualipsis”, pone en evidencia la urgencia de implementar herramientas educativas que aborden la problemática del desperdicio de agua y fomenten hábitos sostenibles en la comunidad estudiantil de Toulouse Lautrec. Basándonos en la contextualización del problema y los objetivos planteados, se diseñó una propuesta innovadora que integra tecnologías inmersivas con estrategias pedagógicas efectivas, alineándose con la ODS 6: “Agua limpia y saneamiento”.

Durante el desarrollo del proyecto, se llevaron a cabo actividades clave como un taller generativo y la creación de una cuenta de Instagram dedicada al proyecto, que permitieron validar la relevancia de la propuesta y generar interés entre estudiantes y aliados potenciales. Estas acciones destacan la importancia del diseño de prototipos y la validación con usuarios como procesos esenciales para estructurar una propuesta sólida y tangible.

La experiencia inmersiva, diseñada para implementarse en un espacio interactivo del bloque D de la sede Chacarilla, utiliza tecnologías como visores de realidad virtual, proyectores y pantallas interactivas, lo que refuerza tanto la narrativa como el impacto educativo del mensaje. A través de esta propuesta, no solo se busca informar, sino también empoderar a los participantes para que adopten un rol activo en la protección y gestión sostenible del agua.

Asimismo, el contacto con marcas responsables y especializadas en sostenibilidad confirmó el interés externo en el proyecto. Estas empresas expresaron disposición para establecer alianzas estratégicas en el futuro, ampliando el alcance y el potencial impacto de “Aqualipsis” más allá del ámbito educativo.

Aunque se identificaron áreas de mejora en aspectos estructurales y visuales del prototipo, estas representan oportunidades para futuras iteraciones que permitirán optimizar la experiencia y garantizar una mayor efectividad en el mensaje. El análisis financiero realizado respalda la viabilidad y sostenibilidad de la propuesta, especialmente en un escenario donde se establezcan alianzas estratégicas.

En conclusión, “Aqualipsis” es una solución integral, práctica y replicable que busca generar conciencia ambiental, promover hábitos responsables y contribuir a la formación de una comunidad más comprometida con la sostenibilidad. Este proyecto no solo responde a las necesidades actuales de los estudiantes, sino que también sienta las bases para un impacto positivo en otros entornos educativos y comunitarios a nivel nacional e internacional, consolidándose como una herramienta clave frente a los desafíos globales del agua.

9. Bibliografía

Acciona. (2024). Proyectos innovadores en el sector del agua. Informe que analiza soluciones tecnológicas sostenibles como la desalinización y la reutilización de agua. https://www.acciona.com/es/soluciones/agua/innovacion/

Agencia Europea de Medio Ambiente. (2021). La importancia de la infraestructura verde para mitigar el cambio climático. Recuperado de https://www.eea.europa.eu

Apoyo Consultoría. (2022). 25 millones de peruanos carecen de acceso continuo a servicios de agua potable. Apoyo Consultoría. https://www.apoyoconsultoria.com/es/25-millones-de-peruanos-carecen-de-acceso-continuo-a-servicios-de-agua-potable-de-calidad/

Baytelman, M., & Cabezas Iturra, P. (2024). Innovación social y el manejo de los recursos hídricos. Este estudio analizó iniciativas comunitarias y tecnologías accesibles, como la captación de agua de lluvia, para mejorar la disponibilidad del recurso. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Innovacion-social-en-el-manejo-de-los-recursos-hidricos-transformacion-de-conflictos-y-gobernanza-adaptativa-en-el-diseno-de-procesos-de-gestion-colaborativa-del-agua.pdf

Bienal de Arquitectura de Chicago. (2021). Exploraciones ambientales en la Bienal de Arquitectura de Chicago. Recuperado de https://chicagoarchitecturebiennial.org

Bienal de Arquitectura de Venecia. (2021). Pabellón de Chile en la Bienal de Arquitectura de Venecia. Recuperado de https://venicebiennale.org

Cátedra UNESCO de Sostenibilidad. (2020). Recolección de agua de lluvia: una estrategia de adaptación al cambio climático. International Rainwater Catchment Systems Experiences. Recuperado de https://www.unescosost.org

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2020). Designing and Conducting Mixed Methods Research (3ª ed.). SAGE Publications.

Cuno, A. (2023). Evaluación de la gestión de SEDAPAL en el uso del fondo de reserva de los Mecanismos de Regulación de Servicios Ecosistémicos (MRSE). Este análisis evaluó la efectividad de estrategias de gestión hídrica en Lima, destacando deficiencias en la planificación. https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/4445

Da Silva, J., Fernández, P., & García, R. (2020). Estrategia de seguridad hídrica para América Latina y el Caribe. Este enfoque interdisciplinario abarca agua, energía y alimentos para mejorar la sostenibilidad en la región. http://dx.doi.org/10.18235/0002816

Expo 2020 Dubái. (2021). Pabellones sostenibles en la Expo 2020 Dubái. Recuperado de https://expo2020dubai.com

Fundación Ellen MacArthur. (2019). Hacia una economía circular: Repensar, rediseñar y reconstruir un futuro más sostenible. Recuperado de https://www.ellenmacarthurfoundation.org

García, M., López, R., & Martínez, J. (2022). Tecnología educativa para la sostenibilidad del agua en el entorno escolar. Exploró el uso de simulaciones interactivas y gamificación para promover hábitos responsables de consumo de agua. https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2023/08/21/educacion-para-el-uso-sostenible-del-agua-en-nuestra-vida/

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_junio2020.pdf

Ministerio del Ambiente. (s.f.). Agua que has de beber. Esta no es una revista más sobre el medio ambiente. https://www.minam.gob.pe/prensa/salva-al-mundo/agua-que-has-de-beber/

Naciones Unidas. (2022). Informe de sostenibilidad global. Recuperado de https://www.un.org

Naciones Unidas (2020). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: ODS 6 - Agua limpia y saneamiento. https://sdgs.un.org/goals/goal6

OCDE. (2020). Innovación tecnológica y desarrollo sostenible. Recuperado de https://www.oecd.org

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Gestión sostenible del agua y su impacto en la salud pública. Recuperado de https://www.who.int

Proyecto LIFE INFUSION. (2024). Recuperación de recursos de aguas residuales mediante tecnologías integradas. Este informe analizó tecnologías como la ultrafiltración

para transformar aguas residuales en recursos útiles. https://eurecat.org/es/portfolio-items/life-infusion/

Revista TUK. (2023). La importancia de la captación de agua de lluvia: Un recurso vital para un futuro sostenible. Recuperado de https://revistatuk.com

Riva, A. (2024). El agua, bien común para el desarrollo de las familias de Lima Sur. FOVIDA. https://fovida.org.pe/el-agua-bien-comun-para-el-desarrollo-de-las-familias-de-lima-sur/

Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4ª ed.). Pearson.

Sun, Y., Zhang, L., & Wang, H. (2021). Optimización del uso del agua mediante inteligencia artificial en sistemas agrícolas. Este artículo exploró el uso de algoritmos de aprendizaje automático para aumentar la eficiencia del riego. https://www.nature.com/articles/s41598-024-76915-8

Trienal de Arquitectura de Lisboa. (2022). Pabellones sostenibles en la Trienal de Arquitectura de Lisboa 2022. Recuperado de https://trienaldelisboa.com

UNESCO. (2022). Sostenibilización curricular: Integración de la sostenibilidad en la educación. Recuperado de https://www.unesco.org

UNOPS. (2020). Lucha contra la escasez de agua en el Perú. UNOPS. https://www.unops.org/es/news-and-stories/stories/combating-water-scarcity-in-peru

Vasquez, A. (2022). Hábitos sobre consumo responsable en estudiantes de una universidad de la región de Lambayeque. Hacedor - AIAPAEC, 6(1), 37-51. https://doi.org/10.26495/rch.v6i1.2110

Villamandos de la Torre, L. (2023). Educación ambiental y sostenibilización curricular. Este estudio destaca la integración de metodologías interdisciplinarias en currículos escolares para fomentar la sostenibilidad. https://revistas.uca.es/index.php/REAyS