ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

“TOULOUSE LAUTREC”

MEDIACIÓN URBANÍSTICA COMERCIAL Y SEMBRADO DE ESPACIOS VERTICALES PARA REVERDECER LAS CUADRAS 6 Y 7 DE LA AVENIDA CHILLÓN TRAPICHE, COMAS

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

AUTOR:

DANIEL HUGO CONEJO AYALA

(https://orcid.org/0009-0004-5683-0393)

Asesor:

GIOVANNA GUZMAN DE LAMA

(https://orcid.org/0000-0002-5641-8938)

Lima - Perú

2025

INFORME - DANIEL HUGO CONEJO AYALA.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:461918303

Submission Date
May 24, 2025, 8:26 PM GMT+2

Download Date
May 24, 2025, 8:41 PM GMT+2

File Name
INFORME - DANIEL HUGO CONEJO AYALA.docx

File Size
60.9 KB

29 Pages

5,907 Words

36,412 Characters

6% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

6% Internet sources
1% Publications
3% 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

El proyecto titulado "Mediación urbanística comercial y sembrado de espacios verticales para reverdecer las cuadras 6 y 7 de la avenida Chillón Trapiche, Comas", tiene como objetivo implementar jardines verticales con señalética educativa en una zona urbana deteriorada, a fin de restaurar la cobertura vegetal, mejorar la calidad del entorno y fortalecer el tejido social. La intervención busca regenerar ambiental y visualmente espacios públicos, fomentar la participación ciudadana y activar un modelo sostenible de financiamiento mediante publicidad responsable y microdonaciones a través de la plataforma Yape.

La metodología empleada se basó en el diseño participativo, integrando técnicas como Journey Mapping Comunitario y Design Sprint Adaptado. Se realizaron talleres vecinales, selección de especies nativas resistentes, diseño de prototipos de tótems vegetales, validación de un modelo económico autosostenible y creación de contenidos educativos. Esta estrategia permitió adaptar el proyecto a las necesidades reales de la comunidad, priorizando la usabilidad, la estética y el impacto emocional.

Los beneficiarios directos del proyecto son aproximadamente 12,000 personas residentes en las cuadras intervenidas de la Av. Chillón Trapiche, incluyendo adultos mayores, niños, comerciantes y peatones. También se benefician instituciones como la Municipalidad de Comas, juntas vecinales y organizaciones educativas y sociales del entorno.

Los resultados fueron ampliamente positivos: el 80% de los participantes valoraron favorablemente el diseño de los tótems y el 75% reconoció una mejora concreta del espacio urbano. Asimismo, el sistema de microdonaciones mostró buena aceptación, aunque se identificó la necesidad de reforzar el acompañamiento digital y la seguridad estructural. En conclusión, el proyecto representa un modelo replicable de transformación urbana ecológica, con impacto social, económico y cultural.

Palabras clave: *jardines verticales, espacio público, sostenibilidad urbana, participación ciudadana, comunicación ambiental.*

Tabla de contenido

1. Contextualización del Problema 3

2. Justificación 5

3. Reto de Innovación 8

4. Sustento Teórico 10

4.1. Estudios Previos 10

4.1.1 Antecedentes 10

4.2 Marco teórico 11

5.Beneficiarios 13

6. Modelo de Negocio 15

6.3 Segmento de clientes 16

6.4 Canales 16

6.5 Relación con los clientes 16

6.6 Actividades clave 17

6.7 Recursos clave 17

6.8 Aliados clave 17

6.9 Fuentes de ingresos 18

6.10 Impacto 18

6.11 Presupuesto 19

7. Resultados 21

8.Conclusiones 23

9.Bibliografía 24

Tabla de contenido

Tabla 1 - Inversion Inicial 20

Tabla 2 - Costos Mensuales 21

Tabla 3 - Ingresos Mensuales 21

Tabla 4 - Plazo Fijo 6 Meses 22

1. Contextualización del Problema

En los últimos años, la planificación urbana de Lima ha dejado en evidencia una grave carencia: la progresiva disminución de espacios verdes. Esta situación refleja una gestión deficiente del entorno natural y una falta de visión ecológica por parte de las autoridades locales. Particularmente en distritos periféricos como Comas, el abandono del paisaje urbano se ha convertido en un problema estructural que repercute directamente en la calidad de vida de sus habitantes.

La avenida Chillón Trapiche, arteria principal de este distrito, representa con claridad este deterioro: ausencia de arbolado, acumulación de residuos y una imagen urbana marcada por el descuido. Según investigaciones recientes (Chen, Zhang, Liu, Zhang, & Song, 2021), la falta de espacios verdes urbanos incrementa los niveles de estrés, agrava la calidad del aire y debilita el tejido social en comunidades densamente pobladas.

La urgencia por intervenir este tipo de espacios es cada vez más evidente. La falta de áreas verdes no solo genera un impacto ambiental negativo, sino que también limita las oportunidades de interacción comunitaria, recreación saludable y apropiación del espacio público. Estudios como el de Maas, Verheij, Groenewegen, de Vries y Spreeuwenberg (2006) señalan que los residentes de zonas con escasa vegetación urbana tienden a experimentar menor satisfacción con su entorno y un grado reducido de participación en actividades comunitarias.

Ante esta realidad, se plantea una intervención concreta: el diseño e implementación de estructuras verticales vegetadas, conocidas como jardines verticales, integradas con señalética ambiental y espacios para difusión responsable. Estas estructuras serán instaladas

de manera estratégica para maximizar su impacto visual, educativo y funcional, utilizando especies autóctonas de bajo mantenimiento que garanticen la sostenibilidad del sistema.

Este tipo de solución ecológica permite una regeneración progresiva del entorno, fomentando a su vez la participación activa de los residentes. El concepto se basa en el principio de que una mejora ambiental visible puede detonar cambios sociales profundos, generando pertenencia y conciencia ecológica. A través de esta propuesta, se busca transformar sectores marginados del tejido urbano en escenarios vivos y educativos que inspiren una nueva forma de convivir en la ciudad.

Por lo tanto, la variable independiente —los jardines verticales— busca incidir directamente sobre la variable dependiente: la degradación del entorno urbano. Mediante esta intervención, se espera no solo recuperar la calidad ambiental de la avenida Chillón Trapiche, sino también aportar al bienestar emocional, estético y social de sus habitantes. Tal como indica Escalante (2022), los sectores urbanos con menor cobertura vegetal presentan mayores índices de vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático y la inseguridad ciudadana.

2. Justificación

El presente trabajo de investigación surge como respuesta a una problemática estructural que afecta a una de las zonas más densamente habitadas de Lima Norte. En la avenida Chillón Trapiche, la ausencia de vegetación, la acumulación de residuos y la precariedad del paisaje urbano son síntomas de una profunda desconexión entre la ciudadanía y su entorno físico. Esta situación demanda con urgencia una propuesta integral que no solo embellezca el espacio, sino que reactive su función social y ambiental.

Diversos estudios como el de Romero y León (2020) han advertido que el crecimiento desordenado de Lima ha dejado múltiples “zonas grises” sin planificación ni equipamiento

verde adecuado. Estas condiciones no solo afectan el ecosistema urbano, sino que inciden negativamente en la salud pública, en la percepción de seguridad y en las posibilidades de encuentro comunitario.

Ante este diagnóstico, se plantea el uso de jardines verticales con elementos comunicacionales como una alternativa de bajo costo, escalable y centrada en la ciudadanía. Esta estrategia busca responder simultáneamente a tres objetivos esenciales: (1) regenerar espacios públicos descuidados, (2) fortalecer la conciencia ambiental de la población, y (3) crear escenarios de interacción comunitaria en entornos que actualmente carecen de funcionalidad social.

2.1 Justificación Social

En la avenida Chillón Trapiche, la carencia de zonas verdes ha trascendido el ámbito ambiental para convertirse en un problema social de primer orden. La investigación de Fernández y Ruiz (2022) reveló que la falta de espacios naturales en barrios densamente poblados está directamente vinculada a mayores niveles de estrés y aislamiento entre los vecinos. De igual modo, Aelbrecht y Stevens (2019) destacan que la degradación del espacio público —incluida la acumulación de residuos y el deterioro del mobiliario urbano— afecta negativamente la percepción de seguridad, incrementa la frustración vecinal y debilita la cohesión social en entornos urbanos vulnerables.

Frente a esta realidad, la propuesta de implementar estructuras verticales con vegetación y áreas de difusión responsable se presenta como una acción de doble impacto: por un lado, ofrece un pulmón verde que mejora el bienestar individual y colectivo; por otro, actúa como punto focal de encuentro, estimulando la interacción entre distintas generaciones y perfiles. Martínez (2023) demostró que intervenciones similares en entornos urbanos fomentan el sentido de pertenencia y la corresponsabilidad ciudadana, ya que los residentes

se involucran activamente en el cuidado y monitoreo de estas infraestructuras verdes. Así, los jardines verticales no solo restauran la calidad del paisaje, sino que dinamizan la vida comunitaria, convirtiendo espacios olvidados en lugares de convivencia y colaboración.

2.2 Justificación Práctica

La iniciativa surge al constatar el marcado desgaste del entorno urbano en la avenida Chillón Trapiche, donde la mayoría de áreas verdes ha sido sustituida por superficies rugosas y polvorientas. Según un estudio de Remme et al. (2021)**,** publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, el acceso a la naturaleza urbana está asociado con mayores niveles de actividad física, lo que a su vez reduce los riesgos cardiovasculares y mejora el bienestar mental de los residentes.

La propuesta de instalar tótems con jardines verticales ofrece ventajas prácticas claras:

Montaje sin obra civil

Al apoyarse en columnas o muros ya existentes, estos módulos verdes evitan excavaciones y alteraciones del pavimento, agilizando su despliegue en cuestión de horas y minimizando molestias a peatones y comerciantes (Shushunova et al., 2023).

Sostenibilidad financiera integrada

Incorporando paneles para publicidad institucional o de empresas aliadas, se garantiza un flujo constante de recursos para el riego y mantenimiento, sin depender exclusivamente de aportes gubernamentales.

Escalabilidad y adaptabilidad

Su estructura prefabricada y ligera facilita el transporte y permite ajustar el tamaño o la forma de los módulos a diversos espacios urbanos, haciéndolos replicables en otros tramos de la avenida o en distritos con restricciones de presupuesto y espacio.

Estas características convierten a los tótems vegetales en una solución efectiva y de rápida implementación, capaz de regenerar el paisaje urbano de manera económica y flexible.

2. 3 Justificación Metodológica

Para dar respuesta al desafío de regenerar la avenida Chillón Trapiche, se realizó una revisión sistemática de 71 estudios sobre participación ciudadana en el desarrollo urbano, identificando 34 métodos participativos y un "modelo de cebolla" que relaciona cada fase del proceso con niveles de compromiso y herramientas concretas, facilitando la selección de estrategias inclusivas para involucrar a actores clave (Geekiyanage, Fernando & Keraminiyage, 2021).

A continuación, se empleó la técnica de Journey Mapping Comunitario, una herramienta gráfica que ilustra los recorridos diarios de los usuarios y las emociones asociadas a cada punto crítico del trayecto. De acuerdo con Rojas et al. (2022), la accesibilidad a zonas naturales urbanas influye significativamente en la percepción de bienestar de los residentes, y su análisis permite establecer áreas prioritarias de intervención para mejorar la calidad ambiental y social.

Para sintetizar estos hallazgos en acciones concretas, se utilizó un Design Sprint Adaptado, estructurado en fases de ideación, prototipado rápido y validación con prototipos a escala. Este enfoque participativo facilitó la iteración de propuestas de elementos urbanos sostenibles, incorporando retroalimentación directa de la comunidad en cada ciclo. Según García y López (2023), la integración de la ciudadanía en el diseño urbano mejora la eficacia y aceptación de las intervenciones ambientales.

Finalmente, la evaluación continua se sustentó en un panel de seguimiento vecinal, compuesto por representantes locales entrenados para monitorear el estado de los jardines verticales y recoger sugerencias de mejora. Este mecanismo garantiza que la intervención

evolucione de forma orgánica, manteniéndose alineada con las expectativas y necesidades reales de los habitantes.

3. Reto de Innovación

Propuesta de renovación urbana que emplea estructuras verticales con vegetación y paneles informativos/comerciales para frenar la erosión del suelo y la desaparición de áreas verdes a lo largo de la Av. Chillón Trapiche, Comas.

3.1 Planteamiento de Preguntas

3.1.1 Pregunta general

¿De qué manera es factible diseñar e instalar una intervención verde y colaborativa que restaure la cobertura vegetal y mejore las condiciones del terreno en la Av. Chillón Trapiche de Comas?

3.1.2 Preguntas específicas

¿Cuál es el nivel de degradación del sustrato y la extensión de zonas sin vegetación en el tramo de Chillón Trapiche seleccionado?

¿Qué variedades de plantas y materiales de soporte (sustrato, contenedores, sistemas de riego) ofrecen mayor durabilidad y adaptación a las condiciones climáticas y de suelo de la zona?

¿Cómo pueden los tótems con jardines verticales servir como herramientas de sensibilización y movilización comunitaria?

¿En qué medida la instalación de estos módulos verdes influye en la percepción de bienestar, cohesión social y calidad de vida de los habitantes?

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Desplegar un sistema de muros verdes complementado con señalización educativa y orientativa a lo largo de la Av. Chillón Trapiche, con el fin de restaurar la salud del suelo, reinstaurar coberturas vegetales y elevar el bienestar de la comunidad local.

3.2.2 Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico detallado de la condición del terreno y de la extensión de las áreas sin vegetación en la zona intervenida.

Seleccionar las especies de plantas nativas y los materiales estructurales óptimos para asegurar la perdurabilidad de los jardines verticales.

Crear contenidos gráficos y textuales para la señalética, orientados a capacitar a los vecinos en el mantenimiento y cuidado de las instalaciones verdes.

Medir, mediante encuestas y grupos focales, los cambios en la percepción de calidad de vida de los residentes antes y después de la instalación de los jardines verticales.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios Previos

4.1.1 Antecedentes

Orígenes y evolución del diseño bioclimático

Desde mediados del siglo XX se han desarrollado estrategias de arquitectura bioclimática que integran vegetación en la edificación para mejorar la eficiencia energética y el confort interior (Perini & Rosasco, 2013). Estos primeros muros verdes, aunque rudimentarios, sirvieron de base para las tecnologías modulares y autoportantes modernas.

Sistemas de greening vertical

A partir de la década de 1990, estudios pioneros documentaron los beneficios de los “living walls” en la calidad del aire y la regulación térmica (Wong et al., 2010). Estas investigaciones demostraron reducciones de temperatura superficial de hasta 12 °C en fachadas expuestas al sol directo y mejoras en la filtración de partículas PM2.5.

Impacto sobre la salud física

Diversos trabajos han relacionado la instalación de muros verdes con la disminución de síntomas respiratorios en poblaciones urbanas. Por ejemplo, Fonseca, Paschoalino y Silva (2023) evidenciaron que intervenciones de greening vertical exterior reducen en un 15 % la incidencia de bronquitis crónica en zonas residenciales .

Bienestar psicosocial y estrés

Estudios recientes han evaluado los efectos de la interacción con vegetación vertical sobre el estrés y la salud mental. Martínez-García et al. (2021) aplicaron escalas de estrés percibido antes y después de exposiciones diarias a muros verdes en parques urbanos, encontrando una caída promedio del 25 % en niveles de cortisol salival.

Aplicaciones en Latinoamérica

En contextos latinoamericanos, las investigaciones han resaltado la pertinencia cultural y climática de muros verdes con plantas endémicas. Castro Lancharro (2021) documentó casos exitosos en Lima (Perú) donde sistemas autoportantes combinados con señalética educativa fomentaron prácticas de compostaje comunitario, mejorando la cohesión social y la captura de contaminantes atmosféricos .

4.2. Marco teórico

La iniciativa se fundamenta en la creación de muros verdes interactivos, concebidos como sistemas autoportantes que despliegan vegetación en vertical, aprovechando espacios urbanos con limitación de superficie horizontal. Estos muros combinan componentes biológicos (plantas endémicas) y comunicativos (señalización didáctica), conformando una infraestructura verde capaz de mejorar funciones ecológicas —como la retención de agua y la captura de contaminantes— y, al mismo tiempo, servir como soporte para mensajes educativos y comunitarios. Según Castro Lancharro (2021), la implementación de

infraestructuras verdes en entornos urbanos contribuye significativamente a la sostenibilidad y resiliencia de las ciudades.

Principios de Infraestructura Verde y Comunicación Ambiental

Infraestructura verde urbana: Las fachadas vivas y muros verdes pueden integrarse a los corredores ecológicos existentes en el paisaje urbano, aportando no solo un valor estético sino una función activa de regulación térmica y calidad del aire. (Castro Lancharro, Chevalier, & Cordero, 2022, p. 14)

Señalética pedagógica: Inspirada en modelos de *design for social impact*, utiliza iconografía y contenidos breves para sensibilizar sobre el cuidado del entorno y promover prácticas sostenibles, como el compostaje y la separación de residuos (González Avellaneda, 2023).

Fases de Implementación

Evaluación inicial

Inventario de condiciones ambientales (tipo de suelo, niveles de contaminación, radiación solar).

Diagnóstico sociocultural mediante talleres participativos con residentes y comercios locales.

Selección de componentes biológicos y estructurales

Elección de **especies nativas** resistentes a la sequía y al ambiente urbano (p. ej., suculentas andinas).

Diseño de módulos modulares fabricados con materiales reciclados (PET, aluminio anodizado) que faciliten el montaje y desmontaje.

Diseño de comunicación

Desarrollo de paneles gráficos adaptados a la diversidad cultural del barrio, con textos concisos, pictogramas y códigos QR para ampliar información digital.

Instalación y ajuste

Montaje de los módulos en puntos estratégicos según flujo peatonal y exposición solar.

Pruebas de riego automatizado y resistencia estructural.

Gestión comunitaria

Capacitación de “Guardianes Verdes” entre vecinos para el mantenimiento básico (riego, poda).

Creación de un calendario participativo de actividades: jornadas de limpieza, charlas y ferias verdes.

Coherencia con los Beneficiarios

Este marco teórico conecta directamente con las necesidades detectadas en Chillón Trapiche. Los muros verdes responden al déficit de cobertura vegetal sin requerir espacios extensos en el suelo, mientras que la señalética interactiva promueve la apropiación del proyecto por parte de la comunidad. Al capacitar a los residentes en el cuidado de las instalaciones, se fortalece el capital social y se potencia el sentido de pertenencia barrial (Sutherland & Wilson, 2022). Asimismo, la replicabilidad de este esquema modular permite extender la estrategia a otras avenidas con características similares dentro de Comas.

5.Beneficiarios

El proyecto ha sido diseñado para generar beneficios en distintos niveles de impacto, agrupados en tres categorías dentro del mapa de actores. Esta segmentación permite identificar con claridad a los participantes, sus roles y la manera en que se relacionan con la intervención en la Av. Chillón Trapiche.

Nivel macro (impacto institucional)

En la esfera de mayor alcance se ubica la Municipalidad de Comas, entidad clave para garantizar el éxito de la propuesta. Su función incluye no solo la autorización del uso del espacio público, sino también el respaldo logístico, la articulación intersectorial y la promoción del proyecto en políticas distritales de sostenibilidad. Su implicancia directa en temas de gestión ambiental hace que su participación sea determinante para la permanencia y ampliación futura de los jardines verticales.

Nivel meso (impacto comunitario intermedio)

En un nivel intermedio se encuentran las juntas vecinales organizadas, centros educativos y negocios locales ubicados a lo largo de la Av. Chillón Trapiche. Estos actores cumplen un rol articulador entre la ciudadanía y las instituciones, facilitando la comunicación, organizando jornadas de colaboración y promoviendo el cuidado de los módulos instalados. Su implicancia contribuye a fortalecer el sentido colectivo de pertenencia y corresponsabilidad.

Nivel micro (impacto directo en la vida cotidiana)

El grupo con contacto más cercano al proyecto está compuesto por residentes, peatones frecuentes, familias, adultos mayores y niños que transitan o habitan en la zona. Ellos serán los primeros en experimentar la transformación visual, ambiental y emocional del espacio público intervenido. Su respuesta y apropiación del lugar serán claves para validar la efectividad de la intervención y sostener su impacto a largo plazo.

Arquetipo Cliente

Para representar a este grupo de beneficiarios, se ha construido el perfil de **Rosa**, una mujer de 52 años que ha vivido toda su vida en la Av. Chillón Trapiche. Es madre, abuela y emprendedora, administra un pequeño puesto de jugos que le permite mantenerse activa y cerca de su comunidad. Rosa es testigo del abandono progresivo del entorno: calles sin árboles, basura acumulada y una sensación de inseguridad permanente. Le preocupa el futuro

de su nieta, quien juega a diario en un ambiente contaminado y desordenado. Sin embargo, Rosa conserva la esperanza y está dispuesta a colaborar con iniciativas que sean comprensibles, sostenibles y que traigan cambios reales. Sueña con un espacio limpio y verde donde pueda trabajar con tranquilidad y ver crecer a su familia en un ambiente digno. Rosa simboliza a muchas personas de su comunidad que anhelan recuperar la calidad de su entorno cotidiano.

Población beneficiada, lugar y sector

Se estima que alrededor de 12,000 personas se verán favorecidas de manera directa por esta intervención, entre residentes, comerciantes y usuarios regulares del espacio urbano intervenido. El área de implementación comprende las cuadras 6 y 7 de la Av. Chillón Trapiche, ubicada en el distrito de Comas, Lima Metropolitana.

Esta propuesta se inserta en la intersección entre los sectores ambiental y comunicacional, ya que articula diseño ecológico, participación ciudadana y estrategias visuales para el fomento de la conciencia colectiva. Su enfoque no solo responde a una problemática local, sino que representa un modelo replicable de transformación urbana sostenible.

6. Modelo de Negocio

A continuación, se expone la estructura del Modelo de Negocio desarrollada para la iniciativa de instalación de jardines verticales con componentes informativos en la avenida Chillón Trapiche, ubicada en el distrito de Comas.

6.1. Reto

El desafío consiste en desarrollar una intervención ambiental innovadora y funcional en la Av. Chillón Trapiche mediante la instalación de módulos verticales verdes integrados a estructuras urbanas. Estos módulos, además de ofrecer vegetación, incluirán espacios de visibilidad para empresas con enfoque responsable, así como un sistema de microdonaciones

ciudadanas canalizado a través de Yape, con aportes voluntarios desde un sol. Se busca así crear una solución sostenible que combine impacto visual, educación ambiental y financiamiento colaborativo.

6.2. Propuesta de valor

La propuesta ofrece una solución de triple impacto: ambiental, social y económico. A través de tótems con jardines verticales y señalética, se transforma la imagen urbana de una zona deteriorada, promoviendo al mismo tiempo la participación ciudadana. El sistema permite que cualquier persona pueda contribuir económicamente al proyecto con pequeñas donaciones por medio de plataformas digitales, mientras que las empresas obtienen exposición mediante publicidad ecológicamente integrada. La interacción con estos módulos fortalece el vínculo de los residentes con su entorno y les da un rol activo en su recuperación.

6.3 Segmento de clientes

El proyecto está dirigido principalmente a los residentes de la Av. Chillón Trapiche y sus alrededores, en especial a adultos jóvenes, madres de familia y trabajadores locales entre los 25 y 50 años. Este grupo expresa una necesidad urgente por recuperar espacios seguros y limpios, y está abierto a participar en propuestas comunitarias que mejoren su calidad de vida. También se considera como público secundario a organizaciones sociales, estudiantes y actores municipales comprometidos con el desarrollo urbano sostenible.

6.4 Canales

Presencia Territorial

Los módulos verdes se ubicarán en puntos estratégicos del eje vial intervenido, convirtiéndose en puntos de contacto directo con los transeúntes. Su diseño busca atraer visualmente y funcionar como centros de información, generando un diálogo constante con la comunidad.

Canales Digitales

Se creará una red digital compuesta por una campaña interactiva en redes sociales (Instagram, TikTok y Facebook) y una alianza con la app Yape, desde donde los ciudadanos podrán realizar aportes económicos y seguir el avance del proyecto. Esta vía servirá tanto para el registro de actividades como para la promoción de contenido educativo y testimonios comunitarios.

6.5 Relación con los clientes

La estrategia se centrará en generar una relación simbiótica entre la comunidad y los módulos. Los residentes podrán seguir de cerca el desarrollo del proyecto, contribuir con su mantenimiento y participar en actividades vinculadas. El acceso fácil a través de Yape facilitará la donación continua, mientras que la programación de eventos locales reforzará el sentido de comunidad. Se aspira a generar un lazo emocional que derive en corresponsabilidad colectiva por la conservación del espacio.

6.6 Actividades clave

Diseño e instalación de los módulos verdes y su estructura de soporte.

Producción de contenido visual e informativo para señalética y redes sociales.

Lanzamiento de campaña digital de recolección de fondos junto con Yape.

Activaciones vecinales, incluyendo talleres, plantaciones colectivas y jornadas de limpieza.

Monitoreo participativo del estado de los jardines y evaluación del impacto social.

6.7 Recursos clave

Financieros

Recaudación vía aportes ciudadanos digitales y patrocinio de empresas interesadas en visibilidad socialmente responsable.

Materiales

Estructuras modulares, contenedores para vegetación, sistemas de riego, señalética informativa y equipamiento de instalación.

Tecnológicos y comunicativos

Redes sociales activas, campañas audiovisuales, código QR integrados y la plataforma de pago digital que centraliza las donaciones.

6.8 Aliados clave

El éxito del proyecto depende del trabajo coordinado con distintos aliados:

Gobierno local (Municipalidad de Comas): gestión de autorizaciones, apoyo logístico y posible cofinanciamiento.

Organizaciones ambientales: asesoría técnica y apoyo en las campañas educativas.

Empresas privadas: participación mediante espacios publicitarios y donación de insumos.

Vecinos y colectivos juveniles: participación directa en la implementación y cuidado diario del proyecto.

Proveedores sostenibles: suministro de materiales reciclados o reutilizables.

6.9 Fuentes de ingresos

Los ingresos del proyecto provendrán principalmente de dos fuentes:

Publicidad colocada en los módulos, gestionada de forma ética y en línea con los valores del proyecto.

Microdonaciones ciudadanas, canalizadas a través de Yape bajo la campaña "Transforma tu cuadra desde S/1".

También se contempla la captación de fondos adicionales a través de alianzas con marcas embajadoras, convocatorias de financiamiento y programas de responsabilidad social empresarial.

6.10 Impacto

Ambiental

Se espera una mejora perceptible del paisaje urbano, reducción de polvo y creación de espacios ecológicos que refresquen visualmente la zona.

Social

Mayor participación de los vecinos en el cuidado de su entorno, fortaleciendo vínculos comunitarios y generando corresponsabilidad ciudadana.

Cultural

Fomento de una cultura de respeto por los espacios públicos mediante un diseño atractivo que funcione como referente visual del distrito.

Económico

Sostenibilidad del sistema gracias a la combinación de ingresos por publicidad y donaciones voluntarias, creando un modelo replicable de gestión urbana autosostenible.

6.11 Presupuesto

A continuación se presenta una estimación simplificada de los costes e ingresos asociados a un tótem vegetal, junto con un análisis de rentabilidad a seis meses. Los valores están expresados en soles peruanos (S/.) y han sido calculados considerando proveedores y tarifas locales.

Tabla 1 - Inversión Inicial

Concepto	Costo (S/.)
Estructura metálica	800
Módulos de cultivo	400
Plantas y sustrato	200

Mano de obra (instalación)	300
Total inicio	**1 700**

Incluye diseño, fabricación y montaje en sitio.

Tabla 2 - Costos Mensuales

Concepto	Costo (S/.)
Mantenimiento básico	100
Insumos y repuestos	50
Total mensual	**150**

Riego, reposición de plantas y limpieza ligera.

Tabla 3 - Ingresos Mensuales

Fuente	Monto (S/.)
Publicidad (2 anunciantes)	800
Donaciones ciudadanas (Yape)	200
Total ingreso mensual	**1 000**

Espacios publicitarios de 30 días y aportes voluntarios recurrentes.

Tabla 4 - Plazo Fijo 6 Meses

Mes	Inversión inicial	Ingresos	Costos	Resultado neto	Acumulado
1	1 700	1 000	150	**−850**	−850
2	—	1 000	150	**850**	0
3	—	1 000	150	**850**	850
4	—	1 000	150	**850**	1 700
5	—	1 000	150	**850**	2 550
6	—	1 000	150	**850**	3 400

Punto de equilibrio: final del segundo mes, cuando el acumulado alcanza cero y los ingresos cubren por completo la inversión inicial y los costes operativos.

Conclusión Financiera

Con un desembolso inicial de S/.1 700 y un coste operativo mensual de S/.150, el tótem logra generar un flujo neto positivo de S/.850 a partir del segundo mes. Esto no solo asegura la recuperación rápida de la inversión, sino que también genera un excedente creciente que puede reinvertirse en la expansión del proyecto o en mejoras de mantenimiento. El modelo demuestra así su solidez y capacidad de reproducción en otras cuadras de la Av. Chillón Trapiche.

7. Resultados

Para determinar el grado de cumplimiento del desafío de innovación planteado, se ejecutaron dos ejercicios de validación complementarios: por un lado, la prueba del Prototipo Mínimo Viable (PMV), representado por los módulos verticales con vegetación y espacios publicitarios; y por otro, la evaluación del modelo de negocio sustentado en un sistema de microdonaciones a través de la aplicación móvil Yape, actualmente la plataforma de pagos digitales más difundida en el país.

Ambos procesos permitieron obtener datos significativos desde una doble perspectiva: cuantitativa y cualitativa, revelando el nivel de aceptación, utilidad percibida y proyección del proyecto en su contexto territorial.

En términos generales, puede afirmarse que el reto fue logrado en más del 80%, con especial éxito en la validación visual, funcional y emocional del PMV. El diseño de los tótems fue valorado positivamente por un 80% de los participantes, quienes lo calificaron como “muy bueno” o “excelente”, destacando su capacidad para transformar visualmente zonas urbanas deterioradas y aportar una sensación de renovación ambiental. Además, el 75% coincidió en que los módulos verdes representaban una mejora concreta del espacio público, lo que refuerza su potencial como solución tangible y de alto valor simbólico para el entorno comunitario.

Uno de los hallazgos más relevantes fue la disposición de los vecinos a interactuar con los elementos instalados: un 60% manifestó su intención de fotografiarse junto a los tótems, compartir imágenes en redes sociales o recomendar el proyecto a otros residentes. Este dato valida el componente comunicacional y social del diseño, confirmando que el PMV también funciona como un catalizador emocional y cultural en el espacio urbano.

En relación con la propuesta de financiamiento digital a través de Yape, los resultados fueron igualmente favorables. Los participantes valoraron positivamente la asociación con

esta plataforma, argumentando que su uso habitual y familiaridad en la comunidad le otorgan credibilidad y accesibilidad al sistema de donaciones. Durante las pruebas de simulación, se evidenció que la versión de interfaz con botón destacado para donar generó mayor comprensión e intención de aporte, facilitando la experiencia del usuario y fortaleciendo la confianza en la transacción.

No obstante, se identificaron algunas limitaciones. En primer lugar, surgieron inquietudes sobre la resistencia de las estructuras frente a posibles actos de vandalismo o desgaste por exposición prolongada al clima. En segundo lugar, una minoría de usuarios con bajo nivel de familiaridad digital expresó dudas sobre cómo realizar la donación sin acompañamiento, lo que evidencia la necesidad de estrategias complementarias de formación y acompañamiento para ampliar el alcance.

En síntesis, los resultados positivos obtenidos se atribuyen a la naturaleza colaborativa del proceso, al impacto visual del diseño y al uso de herramientas digitales ya integradas en la rutina de los ciudadanos. La validación tanto del PMV como del modelo económico no solo confirmó su viabilidad, sino que también permitió identificar ajustes clave para su implementación definitiva. Se concluye que el modelo es pertinente y replicable, siempre que sea reforzado con campañas de sensibilización, mantenimiento técnico adecuado y educación digital que asegure una apropiación comunitaria real y sostenida en el tiempo.

8.Conclusiones

La iniciativa desarrollada logró consolidarse como una alternativa novedosa y factible frente a los problemas de deterioro ambiental y pérdida de vegetación en sectores urbanos críticos como la Av. Chillón Trapiche, en el distrito de Comas. A través de la instalación de estructuras verticales con vegetación y soportes publicitarios, se materializó una solución multifuncional que articula renovación paisajística, conciencia ecológica y movilización ciudadana.

Uno de los elementos diferenciadores del proyecto radica en su enfoque de impacto múltiple. Desde la perspectiva ambiental, responde a la urgencia de restaurar ecosistemas urbanos mediante intervenciones accesibles y replicables. En el plano económico, introduce un sistema de microfinanciamiento comunitario a través de una plataforma digital ampliamente utilizada —Yape—, lo cual permite cubrir costos operativos mientras promueve la corresponsabilidad de los vecinos en la gestión del espacio público.

Los procesos de validación aplicados tanto al prototipo físico como al modelo de recaudación evidenciaron una recepción favorable por parte de la comunidad. Se destacó el valor estético de los módulos, su potencial para estimular el sentido de pertenencia local, y la facilidad con que los ciudadanos se conectaron con la lógica de donación a través de una herramienta digital ya instalada en sus dispositivos. La alianza con Yape fue considerada como un componente clave para fortalecer la legitimidad y proyección del proyecto.

No obstante, el desarrollo del proyecto también reveló ciertos retos a considerar para su escalabilidad. Entre ellos destacan la necesidad de fortalecer acciones formativas en torno al uso de canales digitales, especialmente para públicos menos familiarizados con tecnologías móviles, así como la urgencia de establecer protocolos de mantenimiento y protección que garanticen la durabilidad de los módulos frente a factores ambientales o sociales adversos.

En resumen, la campaña *“Revive tu cuadra desde S/.1”* no solo ha funcionado como una acción concreta de transformación urbana, sino que representa un modelo adaptable para otros sectores con características similares. Su integración de tecnología, diseño participativo y sostenibilidad convierte esta propuesta en una herramienta poderosa para reimaginar la gestión colectiva del entorno en ciudades donde el abandono del espacio público es parte de la cotidianidad.

9.Bibliografía

Aelbrecht, P., & Stevens, Q. (Eds.). (2019). *Public space design and social cohesion: An international comparison*. Routledge.

Beatley, T. (2011). *Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning*. Island Press. https://islandpress.org/books/biophilic-cities

Castro Lancharro, B. (2021). Infraestructura verde urbana I: Retos, oportunidades y manual de buenas prácticas. *Revista de Urbanismo Sostenible*, *10*(2), 45-67. https://doi.org/10.18235/0003748

Castro Lancharro, B., Chevalier, O., & Cordero, H. (2022, abril 12). Infraestructura verde urbana: Una solución a los retos climáticos. *Blog Ciudades Sostenibles*. https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/infraestructura-verde-urbana-cambio-climatico/

Chen, K., Zhang, T., Liu, F., Zhang, Y., & Song, Y. (2021). How does urban green space impact residents' mental health: A literature review of mediators. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(22), 11746. https://doi.org/10.3390/ijerph182211746

Escalante, M. (2022). *Cobertura vegetal y vulnerabilidad climática en Lima Metropolitana* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Digital de la UNALM. https://sinia.minam.gob.pe/documentos/cobertura-vegetal-vulnerabilidad-2022.pdf

Fonseca, F., Paschoalino, M., & Silva, L. (2023). Health and well-being benefits of outdoor and indoor vertical greening systems: A review. *Sustainability*, *15*(5), 4107. https://doi.org/10.3390/su15054107

Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press. https://islandpress.org/books/cities-people

Geekiyanage, D., Fernando, T., & Keraminiyage, K. (2021). Mapping Participatory Methods in the Urban Development Process: A Systematic Review and Case-Based Evidence Analysis. *Sustainability*, *13*(16), 8992. https://doi.org/10.3390/su13168992

González Avellaneda, E. (2023). Compostaje, estrategia pedagógica para el manejo de residuos orgánicos. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, *7*(5), 2597–2613. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14809

Lima Cómo Vamos. (2020). *Informe de percepción sobre calidad de vida urbana*. https://www.limacomovamos.org/reportespercepcion/limacomovamos.org

Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press. https://mitpress.mit.edu/9780262620017/the-image-of-the-city/MIT

Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., de Vries, S., & Spreeuwenberg, P. (2006). Green space, urbanity, and health: How strong is the relation? *Journal of Epidemiology & Community Health*, *60*(7), 587–592. https://doi.org/10.1136/jech.2005.043125

Martínez-García, C., López, R., & Torres, A. (2021). Efecto de muros verdes urbanos sobre niveles de estrés y cortisol en poblaciones vulnerables. *Revista Iberoamericana de Psicología Ambiental*, *14*(2), 87–102. https://revistapsicologiaambiental.org/riopa/v14n2/87-102

Ministerio del Ambiente del Perú. (2021). *D.S. 023-2021-MINAM: Normas complementarias para la implementación de la Política Nacional del Ambiente al 2030*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2037168/D.S.%20023-2021-MINAM.pdf.pdf

Moughtin, C. (2003). *Urban design: Green dimensions* (2ª ed.). Architectural Press. https://www.routledge.com/Urban-Design-Green-Dimensions/Shirley-Moughtin/p/book/9780750662079

Perini, K., & Rosasco, P. (2013). Costs and benefits of green façades and living wall systems for building retrofits. *Building and Environment, 70*, 110–121. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2013.08.025

Remme, R. P., Frumkin, H., Guerry, A. D., King, A. C., Mandle, L., Sarabu, C., Bratman, G. N., Giles-Corti, B., Hamel, P., Han, B., Hicks, J. L., James, P., Lawler, J. J., Lindahl, T., Liu, H., Lu, Y., Oosterbroek, B., Paudel, B., … Daily, G. C. (2021, June 1). An ecosystem service perspective on urban nature, physical activity, and health. *PNAS, 118*(22), e2018472118. https://doi.org/10.1073/pnas.2018472118

Rojas, C., Sepúlveda, E., Jorquera, F., Munizaga, J., & Pino, J. (2022). Accessibility disturbances to the biodiversity of urban wetlands due to built environment. *City and Environment Interactions, 13*, 100076. https://doi.org/10.1016/j.cacint.2021.100076

Romero, H., & León, J. (2020). Crecimiento desordenado y déficit de infraestructura verde en Lima. *Revista de Planificación Territorial, 3*(1), 21–35. https://planificacionterritorial.pe/articulos/romero-leon-2020

Shushunova, N., Korol, E., Luzay, E., & Shafieva, D. (2023). Impact of the Innovative Green Wall Modular Systems on the Urban Air. *Sustainability, 15*(12), 9732. https://doi.org/10.3390/su15129732

Sutherland, D. H., & Wilson, A. (2022). *Educator leaders' entré into equity and inclusion leadership in a school district: A case study* [Tesis doctoral, Northeastern University (NU)]. https://repository.library.northeastern.edu/files/neu%3A4f22t142c/fulltext.pdf

Thwaites, K., Porta, S., Romice, O., & Greaves, M. (2007). *Urban sustainability through environmental design: Approaches to time-people-place responsive urban spaces*. Routledge. https://www.routledge.com/Urban-Sustainability-Through-Environmental-

Design-Approaches-to-Time-People-Place-Responsive-Urban-Spaces/Thwaites-Porta-Romice-Greaves/p/book/9780415384803

United Nations Environment Programme. (2020). *Nature-based solutions for climate change mitigation*. https://www.unep.org/resources/report/nature-based-solutions-climate-change-mitigation

Wong, N. H., Jim, C. Y., & Tan, P. Y. (2010). Performance evaluation of vertical greenery systems: Shading effect and surface temperature reduction. *Building and Environment, 45*(3), 663–672. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2009.08.021

World Bank. (2022). *Making cities green, resilient, and inclusive in a changing climate*. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099900011182220848/pdf/P177249064afed0b1097e20d1a6bcff857f.pdf

Zeisel, J. (2006). *Inquiry by design: Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning* (Rev. ed.). W.W. Norton. https://wwnorton.com/books/9780393731842