



SAN IGNACIO DE LOYOLA – ESCUELA ISIL

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**“Implementación de Huertos Ecosostenibles en Edificios Multifamiliares
para Mejorar la Sostenibilidad Urbana”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE

Bachiller en Marketing e Innovación

Bachiller en Dirección de Tecnologías de la Información

PRESENTADO POR:

Coquelet Umpire, Gabriel Sebastian - Marketing e Innovación

Rojas Rodriguez, James Axel - Dirección de Tecnologías de la Información

ASESOR

Peláez Valdivieso, José Víctor

LIMA, PERÚ
2025

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Peláez Valdivieso, José Víctor

MIEMBROS DEL JURADO

Ricra Mayorca, Juan Manuel

Saco Vertiz, Sandra Elizabeth

Velásquez Tapullima, Pedro Alfonso

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Gabriel Sebastian Coquelet Umpire Identificado (a) con DNI N° 70798278 perteneciente al Programa de Marketing e Innovación, siendo mi asesor el Sr(a) José Víctor Peláez Valdivieso, identificado (a) con DNI N°: 18161446, y cuyo código ORCID es 0000-0002-2186-0398.

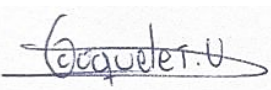
Yo, James Axel Rojas Rodríguez Identificado (a) con DNI N° 70577282 perteneciente al Programa de Dirección de Tecnologías de la Información, siendo mi asesor el Sr(a) José Víctor Peláez Valdivieso, identificado (a) con DNI N°: 18161446, y cuyo código ORCID es 0000-0002-2186-0398.

DECLARAMOS BAJO JURAMENTO QUE:

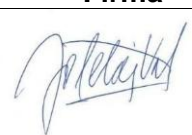

- a) Somos los autores del documento académico titulado “Implementación de Huertos Ecosostenibles en Edificios Multifamiliares para Mejorar la Sostenibilidad Urbana”
- b) El proyecto de investigación es original y no ha sido difundido en ningún medio académico; por lo tanto, sus resultados son veraces y no es copia de ningún otro.
- c) El asesor ha revisado minuciosamente el proyecto de investigación, incluyendo las citas a otros autores y las referencias bibliográficas. Este proceso se ha llevado a cabo cumpliendo con las pautas académicas y respetando las normas internacionales.
- d) El proyecto de investigación cumplió con el análisis del sistema TURNITIN, el cual tiene el 10% de similitud.
- e) Declaro conocer las consecuencias legales y/o administrativas que puedan derivar si se verifica la falsedad total o parcial de la presente declaración, de acuerdo con lo previsto en el artículo 411 del código penal, el numeral 34.3 del artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo 004-2019-JUS y los artículos 14º y 15º de la RVM 049-2022-MINEDU.

Fecha: 17, diciembre, 2025

Firmas de los autores

Nombres	Apellidos	DNI	Firma	Huella
Gabriel Sebastian	Coquelet Umpire	70798278		
James Axel	Rojas Rodriguez	70577282		

Firma del asesor

Nombres	Apellidos	DNI	Firma	Huella
José Víctor	Peláez Valdivieso	18161446		

ÍNDICE

INDICE

INDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS

RESUMEN

INTRODUCCION

DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA

I. INFORMACION GENERAL

1.1 Título del Proyecto

1.2 Área estratégica de desarrollo prioritario

1.3 Actividad económica en la que se aplicaría la investigación

1.4 Alcance de la solución

II. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA

2.1 Planteamiento del problema

2.1.1 Problema general

2.1.2 Problemas específicos

2.2 Justificación

2.2.1 Justificación teórica

2.2.2 Justificación metodológica

2.2.3 Justificación práctica

2.3 Marco referencial

2.3.1 Antecedentes de Investigación

2.3.1.1 Antecedentes nacionales

2.3.1.2 Antecedentes internacionales

2.3.2 Marco teórico

2.3.2.1 Huertos ecosostenibles

2.3.2.2 Agricultura urbana

2.3.2.3 Sostenibilidad urbana

2.3.2.4 Percepción de sostenibilidad urbana

2.3.2.5 Relación entre huertos ecosostenibles y sostenibilidad urbana

2.3.3 Glosario de términos

2.4 Objetivo general y específicos: propósito del proyecto

2.4.1 Objetivo general

2.4.2 Objetivos específicos

2.4.3 Componente del proyecto

2.5 Resultados generales: componente del proyecto

2.6 Metodología del proyecto

2.6.1 Hipótesis de investigación

2.6.1.1 Hipótesis general

2.6.1.2 Hipótesis específicas

2.6.2 Operacionalización de variables

2.6.4 Enfoque de investigación

2.6.5 Tipo de investigación

2.6.6 Diseño de investigación

2.6.7 Niveles de investigación

2.6.8 Población

2.6.9 Muestreo y muestra

2.6.10 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.6.11 Validez y confiabilidad de los instrumentos

III. Estimación del costo del proyecto

3.1 Estimación de los costos necesarios para la implementación}

IV. Resultado de investigación

4.1 Análisis de resultados descriptivos

4.2 Análisis de resultados inferenciales

4.2.1 Hipótesis General

4.2.2 Hipótesis específica 1

4.2.2 Hipótesis específica 2

4.2.3 Hipótesis específica 3

V. Sustento del mercado

5.1 Alcance esperado del mercado

5.2 Descripción del mercado objetivo real o potencial

5.3 Descripción de la propuesta de innovación o del modelo de negocio

5.3.1 Diagnóstico situacional

5.3.2 Propuesta de valor

5.3.3 Fuentes de ingresos

5.3.4 Canales de distribución

5.3.5 Estrategia de penetración en el mercado

5.3.6 Actividades productivas propias y externas

5.3.7 Alianzas

VI. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

6.1.1 Conclusiones generales

6.1.2 Conclusiones específicas

6.2. Recomendaciones

6.2.1 Recomendaciones generales

6.2.2 Recomendaciones específicas

Referencias bibliográficas

ANEXOS

Anexo 1: Informe Turnitin

Anexo 2: Registro de impacto y resultados

Anexo 3: Matriz de consistencia

Anexo 4: Matriz de operacionalización de variables

Anexo 5: Instrumentos de recolección de datos

Anexo 6: Validación de expertos

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro de Operaciones de Variables

Tabla 2: Cuadro de Instrumentos

Tabla 3: Áreas Comunes

Tabla 4: Adaptabilidad al Edificio

Tabla 5: Materiales Recicladados

Tabla 6: Viabilidad de Recursos

Tabla 7: Participación en Cuidado

Tabla 8: Organizar Responsabilidades

Tabla 9: Apariencia del Edificio

Tabla 10: Entorno

Tabla 11: Cuidado del Ambiente

Tabla 12: Prácticas de Reciclaje

Tabla 13: Valoración

Tabla 14: Cuidado de Áreas Comunes

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Áreas Comunes

Figura 2: Adaptabilidad al Edificio

Figura 3: Materiales Reciclados

Figura 4: Viabilidad de Recursos

Figura 5: Participación en Cuidado

Figura 6: Organizar Responsabilidades

Figura 7: Apariencia del Edificio

Figura 8: Entorno

Figura 9: Cuidado del Ambiente

Figura 10: Prácticas de Reciclaje

Figura 11: Valoración

Figura 12: Cuidado de Áreas Comunes

RESUMEN

Introducción. La presente investigación surge ante la necesidad de comprender cómo la implementación de **huertos ecosostenibles** en edificios multifamiliares influye en la percepción de **sostenibilidad urbana** de los residentes, en un contexto donde Lima Metropolitana atraviesa un proceso acelerado de urbanización que limita las áreas verdes y debilita el vínculo de las personas con su entorno. **Objetivos.** El objetivo principal del estudio es identificar de qué manera estos huertos se relacionan con la valoración del ambiente urbano por parte de los vecinos, tomando en cuenta dimensiones ambientales, sociales y comunitarias que influyen en su experiencia cotidiana. **Metodología.** La investigación se plantea con un enfoque **cuantitativo**, de tipo **aplicado** y con un diseño **no experimental** de corte transeccional, utilizando una **encuesta estructurada** para recopilar información sobre características del huerto, materiales utilizados, participación vecinal y mantenimiento, así como sobre la opinión, el compromiso ambiental, la valoración del espacio común y la identidad dentro del edificio. Se espera que los resultados evidencien una percepción más favorable de la sostenibilidad urbana y un fortalecimiento de la convivencia entre los residentes. **Implementación.** La propuesta se orienta a la creación de huertos accesibles y adaptables, diseñados para aprovechar espacios reducidos y promover beneficios ambientales, sociales y educativos. Además, se busca establecer lineamientos que faciliten su instalación, gestión y continuidad en los edificios multifamiliares. Finalmente, se proyecta que la implementación de huertos ecosostenibles contribuya a mejorar el bienestar colectivo y brinde recomendaciones útiles para impulsar una cultura ambiental en los entornos residenciales urbanos.

Palabras claves: agricultura urbana; edificios multifamiliares; huertos ecosostenibles; participación comunitaria; sostenibilidad urbana

ABSTRACT

This research rises from the need to understand how the implementation of eco-sustainable gardens in multifamily buildings influences residents' perception of urban sustainability, in a context where Lima Metropolitan Area is experiencing rapid urbanization that limits green spaces and weakens people's connection with their environment. The main objective of the study is to identify how these gardens relate to residents' valuation of the urban environment, considering environmental, social, and community dimensions that influence their daily experience.

The research adopts a quantitative approach, is applied in nature, and follows a non-experimental, cross-sectional design, using a structured survey to collect information on garden characteristics, materials used, neighborhood participation, and maintenance, as well as residents' opinions, environmental commitment, valuation of common spaces, and sense of identity within the building. The results are expected to show a more favorable perception of urban sustainability and a strengthening of coexistence among residents.

The proposal focuses on the creation of accessible and adaptable gardens designed to make use of limited spaces and promote environmental, social, and educational benefits. Additionally, it seeks to establish guidelines that facilitate their installation, management, and continuity in multifamily buildings. Finally, it is projected that the implementation of eco-sustainable gardens will contribute to improving collective well-being and provide useful recommendations to promote an environmental culture in urban residential environments.

Keywords: urban agriculture; multifamily buildings; eco-sustainable gardens; community participation; urban sustainability.

Introducción

La presente investigación se desarrolla en el contexto del acelerado proceso de urbanización en Lima Metropolitana, el cual ha generado una reducción constante de áreas verdes, un incremento de las islas de calor y una creciente desconexión entre los residentes y las prácticas sostenibles. Esta transformación del entorno urbano no solo afecta la calidad del aire y el equilibrio ambiental, sino que también debilita la cohesión social en los edificios multifamiliares, donde la interacción entre vecinos suele ser limitada. Ante este escenario se vuelve necesario explorar alternativas que contribuyan a recuperar espacios verdes y mejorar la relación de los ciudadanos con su entorno.

Los edificios multifamiliares representan un componente importante del paisaje urbano y cuentan con áreas disponibles que, en muchos casos, no son aprovechadas para fines ecológicos o comunitarios. La falta de iniciativas que impulsen el uso de estos espacios para implementar huertos urbanos constituye el problema principal del estudio. Esta carencia influye en la percepción de los residentes sobre la sostenibilidad urbana y limita la posibilidad de generar espacios que integren beneficios ambientales y sociales. Por ello resulta pertinente analizar el potencial de los huertos ecosostenibles como una estrategia capaz de mejorar la calidad de vida dentro de este tipo de edificaciones.

El proyecto de investigación aplicado, titulado **Implementación de Huertos Ecosostenibles en Edificios Multifamiliares para Mejorar la Sostenibilidad Urbana**, tiene como propósito determinar de qué manera la instalación de estos huertos influye en la percepción de sostenibilidad urbana de los residentes de Lima Metropolitana. La investigación se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo, es de tipo aplicado y posee un alcance correlacional. El diseño es no experimental y transeccional, lo que significa que la recolección de datos se realizará en un solo momento y sin manipular las variables. El estudio considera dimensiones relacionadas con las características del huerto, como el tipo, los materiales, la participación de los residentes y el mantenimiento, así como su

relación con la opinión sobre el entorno, el compromiso ambiental, la valoración de los espacios comunes y el sentido de identidad con el edificio.

La importancia de este estudio se sustenta en el aporte que los huertos ecosostenibles pueden ofrecer en ámbitos ambientales, sociales y educativos. Diversas investigaciones han demostrado que estos espacios fortalecen la interacción vecinal, favorecen la educación ambiental y contribuyen al bienestar emocional. Además, la propuesta busca responder a la necesidad de implementar alternativas accesibles, prácticas y adaptables para edificios multifamiliares, como huertos verticales o módulos portátiles, que generen beneficios sin requerir grandes inversiones. De este modo, la iniciativa se vincula con los lineamientos de sostenibilidad promovidos a nivel internacional.

La estructura del presente documento permite comprender el desarrollo del proyecto de manera integral. En primer lugar, se expone la información general y el planteamiento del problema, junto con la justificación teórica, metodológica y práctica. Posteriormente, se presenta el marco referencial compuesto por los antecedentes y el marco teórico. A continuación, se detallan los objetivos, la hipótesis y las variables del estudio, así como el diseño metodológico propuesto. Finalmente, se incluyen la discusión de los resultados esperados, la propuesta de implementación con su respectivo plan de trabajo y costos estimados, y las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis planteado.

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Título del Proyecto

El título del proyecto es Implementación de Huertos Ecosostenibles en Edificios Multifamiliares para Mejorar la Sostenibilidad Urbana.

1.2 Área estratégica de desarrollo prioritario

Para la presente investigación se seleccionó el área estratégica de Hábitat y Desarrollo Humano, debido a que el estudio aborda directamente la forma en que los

espacios urbanos pueden transformarse para mejorar la calidad de vida de las personas. La implementación de huertos ecosostenibles en edificios multifamiliares se vincula con esta área porque promueve el uso responsable y funcional del entorno, favoreciendo prácticas sostenibles que inciden en el bienestar ambiental, social y comunitario. Asimismo, esta línea permite analizar cómo intervenciones de bajo costo y alto impacto pueden fortalecer la relación entre los residentes y su entorno inmediato, contribuyendo al desarrollo de comunidades más saludables, participativas y comprometidas con la sostenibilidad urbana.

1.3 Actividad económica en la que se aplicaría la investigación

La investigación se vincula con la gestión comunitaria del entorno urbano y el mantenimiento ambiental en edificaciones residenciales, considerando que la implementación de huertos fomenta el uso funcional de espacios comunes, el trabajo colaborativo y prácticas ambientales responsables.

1.4 Alcance de la solución

El alcance se circunscribe a Lima Metropolitana, con aplicación piloto en edificios multifamiliares que disponen de azoteas, terrazas u otros espacios comunes aptos para la instalación de huertos ecosostenibles. El enfoque modular propuesto permite su replicabilidad en comunidades residenciales de características similares.

II. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA

2.1 Planteamiento del problema

2.1.1 Problema general

¿Cómo se relacionan la implementación de huertos ecosostenibles con la percepción de sostenibilidad urbana en los residentes de edificios multifamiliares de Lima Metropolitana?

2.1.2 Problemas específicos

PE1: ¿Cómo se relacionan los niveles de implementación de huertos ecosostenibles en función del tipo de huerto, los materiales utilizados y la frecuencia de mantenimiento con la opinión de los residentes sobre el entorno en los edificios multifamiliares de Lima Metropolitana?

PE2: ¿Cómo se relaciona la participación comunitaria en los huertos ecosostenibles con el compromiso ambiental que expresan los residentes de edificios multifamiliares en Lima Metropolitana?

PE3: ¿Cómo se relaciona la implementación de huertos ecosostenibles con la manera en que los residentes de edificios multifamiliares en Lima Metropolitana valoran sus espacios comunes y fortalecen su identidad con el lugar donde viven?

2.2 Justificación

2.2.1 Justificación teórica

La presencia de infraestructura verde se ha convertido en un elemento central para comprender el desarrollo de ciudades más sostenibles y orientadas al bienestar de sus habitantes. Diversos estudios muestran que los espacios productivos como los huertos urbanos generan mejoras ambientales al contribuir en la regulación térmica, la reducción de contaminantes y la optimización del paisaje urbano. Además de estos beneficios ecológicos, también influyen positivamente en la experiencia cotidiana de las personas, ya que promueven sensaciones de bienestar, disminuyen el estrés y fortalecen la conexión del individuo con su entorno inmediato. Estos aportes permiten reconocer que la integración de áreas verdes productivas puede influir directamente en la manera en que los residentes perciben la sostenibilidad del espacio en el que viven.

En el contexto latinoamericano, la evidencia disponible señala que los huertos urbanos cumplen un papel importante en la participación vecinal y en la construcción de vínculos comunitarios, aspectos que inciden en la valoración colectiva del entorno y en la apropiación del espacio común. La convivencia, la colaboración y el uso compartido de

áreas verdes fortalecen la cohesión social y favorecen prácticas responsables con el ambiente, lo que los convierte en herramientas relevantes para comprender la sostenibilidad urbana percibida en comunidades residenciales. Por ello, analizar la relación entre la implementación de huertos ecosostenibles y la percepción de sostenibilidad urbana en edificios multifamiliares resulta pertinente, ya que permite identificar cómo intervenciones ecológicas de pequeña escala pueden transformar la forma en que los residentes se relacionan con su espacio de convivencia.

Esta investigación contribuye a ampliar el conocimiento existente sobre agricultura urbana y percepción ambiental, al ofrecer evidencia aplicada al contexto de Lima Metropolitana. Asimismo, aporta información útil para la planificación de iniciativas que integren infraestructura verde funcional en entornos residenciales, fortaleciendo el diseño de estrategias sostenibles que respondan a las necesidades urbanas actuales y promuevan una mejor calidad de vida en la población.

2.2.2 Justificación metodológica

Para esta investigación se emplea un enfoque metodológico cuantitativo con un diseño no experimental de corte transversal, el cual permite analizar de manera objetiva la relación entre la implementación de huertos ecosostenibles y la percepción de sostenibilidad urbana en los residentes de edificios multifamiliares. Este enfoque resulta adecuado porque posibilita medir las variables mediante datos verificables y comparables, permitiendo identificar cómo se comportan los residentes frente a la presencia de infraestructura verde dentro de su entorno inmediato. La recolección de información se realizó a través de un cuestionario estructurado, elaborado y validado mediante juicio de expertos, y aplicado utilizando la técnica de la encuesta, lo que garantiza la precisión y confiabilidad de los datos obtenidos.

El uso del método cuantitativo brinda la oportunidad de analizar de forma exhaustiva los niveles de percepción ambiental, la valoración del espacio común y la participación

comunitaria, elementos fundamentales para comprender la influencia de los huertos ecosostenibles en la sostenibilidad urbana. Asimismo, este tipo de diseño permite establecer relaciones claras entre las variables sin intervenir en el comportamiento de los participantes, lo que es pertinente en investigaciones que buscan describir y relacionar fenómenos presentes en contextos urbanos reales.

Finalmente, la construcción del instrumento y su validación aseguran la rigurosidad metodológica del estudio, además de ofrecer una herramienta que podrá ser empleada en futuras investigaciones relacionadas con agricultura urbana, infraestructura verde y percepción ambiental en entornos residenciales. De esta manera, la investigación aporta evidencia cuantitativa confiable y contribuye al fortalecimiento de estudios orientados a la sostenibilidad en ciudades densamente pobladas.

2.2.3 Justificación práctica

Esta investigación tiene como propósito analizar cómo la implementación de huertos ecosostenibles puede contribuir a mejorar la calidad del entorno residencial en edificios multifamiliares de Lima Metropolitana. En la actualidad, se presentan diversos problemas que justifican la necesidad de este estudio. Por un lado, muchos edificios carecen de áreas verdes funcionales y adecuadamente gestionadas, lo que limita el bienestar de los residentes y reduce la percepción de sostenibilidad urbana. Por otro lado, existe una baja participación comunitaria en el cuidado de los espacios comunes, lo que dificulta el desarrollo de prácticas ambientales que beneficien a todos los vecinos.

Al identificar las fortalezas y las áreas de mejora asociadas a los huertos ecosostenibles, será posible proponer estrategias que optimicen su implementación y uso, promoviendo espacios más saludables, ordenados y valorados por los residentes. Los resultados de este estudio beneficiarán directamente a las comunidades de edificios multifamiliares, ya que permitirán orientar acciones para fortalecer la convivencia,

incrementar la participación vecinal y mejorar la relación de los residentes con su entorno. Asimismo, las juntas de propietarios podrán contar con información útil para planificar iniciativas de infraestructura verde que respondan a las necesidades reales del edificio.

Por otro lado, esta investigación busca servir como base para futuras decisiones administrativas vinculadas a la instalación, mantenimiento y gestión de huertos ecosostenibles. Esto permitirá que la inversión destinada a infraestructura verde esté alineada con objetivos ambientales y sociales, garantizando un impacto positivo en la calidad de vida de los residentes.

Finalmente, los resultados podrán ser utilizados como referencia por otras comunidades residenciales interesadas en incorporar huertos o espacios verdes productivos, promoviendo así la adopción de prácticas sostenibles en entornos urbanos. En resumen, la identificación de los problemas actuales en el uso y gestión de áreas comunes resalta la importancia y pertinencia de esta investigación.

2.3 Marco referencial

2.3.1 Antecedentes de Investigación

2.3.1.1 Antecedentes nacionales

Castellarini, Sarmiento y Rivera (2022), en su estudio "**Impacto de los huertos urbanos escolares y domésticos en Lima Metropolitana**", tuvieron como objetivo evaluar cómo la implementación de huertos urbanos influye en la percepción ambiental de los residentes mediante una metodología cuantitativa basada en encuestas. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el bienestar ambiental percibido, un incremento del compromiso ecológico y un fortalecimiento de la cohesión social. En conclusión, los autores demostraron que los huertos urbanos son estrategias efectivas para promover prácticas sostenibles y mejorar la calidad del entorno en contextos urbanos densos.

Korn, Bolton, Spencer, Alarcón, Andrews y Voss (2018), en el artículo "**Physical and Mental Health Impacts of Household Gardens in an Urban Slum in Lima, Peru**",

analizaron el impacto de huertos domiciliarios en la salud física y mental de residentes mediante un estudio longitudinal con mediciones repetidas, encuestas de bienestar y escalas psicológicas estandarizadas. Los resultados indicaron mejoras sustanciales en la calidad de vida física y emocional, así como disminución del estrés y fortalecimiento del capital social. En conclusión, los autores sostienen que los huertos urbanos representan una herramienta de gran valor para mejorar el bienestar integral en comunidades vulnerables de Lima.

Cuya, Estrada, Esenarro, Vega, Vilchez Cairo y Mancilla-Bravo (2024), en **"Comfort for Users of the Educational Center Applying Sustainable Design Strategies, Carabayllo-Peru-2023"**, buscaron evaluar cómo las estrategias de diseño sostenible mejoran el confort ambiental en un centro educativo utilizando modelación climática, análisis energético y simulaciones digitales. Los resultados mostraron que la incorporación de vegetación, techos verdes y materiales ecoamigables incrementa significativamente el confort térmico y la percepción de bienestar. En conclusión, los autores sostienen que las soluciones verdes, como huertos o jardines, son indispensables para mejorar las experiencias ambientales en zonas urbanas.

Moreno, Nery, Zamora, Lora y Galán (2024), en su estudio **"Contribution of Urban Trees to Carbon Sequestration and Reduction of Air Pollutants in Lima, Peru"**, tuvieron como objetivo cuantificar el aporte de los árboles urbanos en la captura de carbono y reducción de contaminantes mediante software I-Tree y análisis atmosféricos. Los resultados revelaron reducciones importantes de CO₂, PM_{2.5}, PM₁₀ y NO₂ en áreas con mayor cobertura vegetal. En conclusión, los autores señalaron que la presencia de vegetación urbana es fundamental para la sostenibilidad ambiental de Lima y refuerza la pertinencia de implementar huertos ecosostenibles en contextos multifamiliares.

2.3.1.2 Antecedentes internacionales

Nadal et al. (2015), en el estudio **"Huertos comunitarios en viviendas sociales y su impacto en la participación vecinal"**, tuvieron como objetivo determinar cómo la participación en huertos comunitarios influye en la cohesión social mediante encuestas y

observación estructurada. Los resultados demostraron aumentos significativos en el sentido de pertenencia, la valorización del entorno y el compromiso ambiental de los residentes. En conclusión, los autores destacaron que los huertos comunitarios fortalecen la identidad colectiva y promueven prácticas ecológicas sostenibles.

Wakefield, Yeudall, Taron, Reynolds y Skinner (2007), en el artículo "**Community Gardens and Health: Pathways to Well-Being**", exploraron los efectos de los huertos comunitarios sobre la salud urbana mediante entrevistas semiestructuradas dentro de un enfoque cualitativo. Los resultados mostraron reducción de estrés, fortalecimiento de redes comunitarias y mejora del bienestar general. En conclusión, el estudio concluye que los huertos urbanos son espacios de salud social y emocional que fortalecen la habitabilidad urbana.

Alves da Cunha, Arlego Paraguassú, Assis, Carvalho Silva y Cardoso (2020), en "**Urban Gardening and Neglected and Underutilized Species in Salvador, Bahia, Brazil**", tuvieron como objetivo mapear huertos urbanos y evaluar su rol en la conservación de especies subutilizadas mediante métodos etnobotánicos y entrevistas. Los resultados identificaron más de 50 especies alimentarias subutilizadas y resaltaron los beneficios comunitarios de su cultivo. En conclusión, los autores sostienen que los huertos urbanos fortalecen la biodiversidad y la sostenibilidad social en entornos tropicales.

El estudio "**Contributions of Urban Collective Gardens to Local Sustainability in Mexico City**" Guzmán Fernández, Moreno-Calles, Casas y Blancas (2020) tuvo como objetivo evaluar los aportes de los jardines colectivos a la sostenibilidad urbana mediante estudios multicaso, encuestas y observaciones de campo. Los resultados demostraron mejoras en educación ambiental, aumento del capital social, reducción de residuos orgánicos y creación de microclimas saludables. En conclusión, se determinó que los huertos colectivos son infraestructuras verdes altamente efectivas y replicables en ciudades densas.

2.3.2 Marco teórico

2.3.2.1 Huertos ecosostenibles

Los huertos ecosostenibles se entienden como sistemas de cultivo implementados en entornos urbanos que incorporan principios de sostenibilidad ambiental, uso eficiente de recursos y participación comunitaria. Estos espacios se caracterizan por el empleo de sustratos adecuados, especies vegetales adaptadas, prácticas de compostaje, riego responsable y, en muchos casos, el uso de materiales reutilizados o de bajo impacto ambiental (Alves da Cunha, Paraguassú, Assis, Carvalho Silva, & Cardoso, 2020). En contextos urbanos densos, como Lima Metropolitana, los huertos ecosostenibles permiten transformar azoteas, balcones, patios interiores y terrazas en infraestructuras verdes que aportan beneficios ecológicos y sociales.

Diversos estudios han demostrado que los huertos urbanos contribuyen a mejorar el bienestar físico y mental de las personas, al generar contacto directo con la naturaleza, ofrecer espacios de recreación activa y promover actividades colectivas de cuidado y cultivo (Korn, Bolton, Spencer, Alarcón, Andrews, & Voss, 2018). En particular, la presencia de huertos domiciliarios en asentamientos urbanos se asocia con disminución del estrés, mejoras en indicadores de salud mental y aumento de la percepción de control sobre el entorno cotidiano (Korn et al., 2018). De este modo, los huertos ecosostenibles no solo cumplen una función productiva, sino que también se convierten en dispositivos socioambientales que influyen en la experiencia subjetiva del espacio habitado.

En el caso de edificaciones, la incorporación de vegetación y estrategias de diseño sostenible se ha vinculado con mejoras en el confort térmico, la calidad del aire interior y la percepción de habitabilidad de los usuarios (Cuya, Estrada, Esenarro, Vega, Vilchez Cairo, & Mancilla-Bravo, 2024). Los huertos ecosostenibles pueden integrarse a este tipo de intervenciones, aportando capas adicionales de valor ambiental y educativo. Su configuración modular y su capacidad de adaptarse a diferentes condiciones espaciales permiten que se conviertan en una solución viable para edificios multifamiliares que carecen de áreas verdes tradicionales.

2.3.2.2 Agricultura urbana

La agricultura urbana se define como la producción de alimentos, plantas ornamentales y especies medicinales dentro de áreas urbanas y periurbanas, frecuentemente en espacios reducidos y con tecnologías de bajo costo. En ciudades latinoamericanas, esta práctica se ha consolidado como una estrategia clave para mejorar la seguridad alimentaria, rescatar especies vegetales subutilizadas y fortalecer la cultura alimentaria local (Alves da Cunha, Paraguassú, Assis, Carvalho Silva, & Cardoso, 2020). El mapeo de huertos urbanos en Salvador de Bahía evidencia la presencia de una alta diversidad de especies comestibles y medicinales cultivadas en patios y pequeños jardines, lo que demuestra el potencial de estos espacios para conservar recursos fitogenéticos y promover dietas más diversas (Alves da Cunha et al., 2020).

Por otra parte, experiencias de huertos comunitarios en viviendas sociales han mostrado que la agricultura urbana no solo tiene un impacto en la producción de alimentos, sino también en la organización social y la construcción de redes de apoyo entre vecinos (Nadal, Brown, & Smith, 2015). La participación en actividades de siembra, riego y cosecha genera dinámicas de cooperación, intercambio de conocimientos y fortalecimiento del capital social. Estos procesos son especialmente relevantes en contextos de alta densidad y baja interacción vecinal, como los edificios multifamiliares, donde la agricultura urbana puede constituirse en un medio para reactivar la vida comunitaria.

En el caso de Lima, la implementación de huertos familiares en zonas urbano-marginales ha permitido evidenciar efectos positivos tanto en la salud física como en la salud mental de los residentes (Korn, Bolton, Spencer, Alarcón, Andrews, & Voss, 2018). El involucramiento de las familias en el cuidado del huerto se traduce en mayor actividad física, acceso a alimentos frescos y generación de rutinas de cuidado compartido. Estos resultados refuerzan la pertinencia de considerar la agricultura urbana como un componente central de las estrategias de sostenibilidad urbana y no solo como una iniciativa aislada vinculada a la producción de alimentos.

2.3.2.3 Sostenibilidad urbana

La sostenibilidad urbana se refiere a la capacidad de las ciudades para articular sus

procesos de desarrollo de manera que se garantice la calidad de vida de la población, se reduzca la presión sobre los ecosistemas y se promuevan entornos habitables y resilientes a largo plazo. Ello implica integrar dimensiones ambientales, sociales y económicas en la planificación y gestión del territorio. Desde la dimensión ambiental, la presencia de vegetación urbana se reconoce como un factor determinante para la mitigación de contaminantes atmosféricos, la captura de carbono y la regulación térmica en áreas densamente construidas (Moreno, Nery, Zamora, Lora & Galán, 2024).

El análisis de los árboles urbanos en Lima ha demostrado que la cobertura arbórea cumple un rol importante en la captura de dióxido de carbono y en la reducción de partículas contaminantes como PM10 y PM2.5, lo que contribuye directamente a mejorar la calidad del aire en la ciudad (Moreno et al., 2024). Estos hallazgos evidencian que incluso intervenciones vegetales focalizadas pueden tener efectos significativos sobre el ambiente urbano, y legitiman la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza en diferentes escalas, incluyendo los edificios multifamiliares.

Desde la dimensión social, la sostenibilidad urbana también se relaciona con la existencia de espacios que fomenten la interacción, la participación y el sentido de pertenencia. Experiencias de jardines y huertos comunitarios en México han demostrado que tales espacios favorecen procesos de educación ambiental, fortalecimiento del tejido social y apropiación del territorio por parte de los residentes (Nadal et al., 2015). De este modo, la sostenibilidad urbana no se limita a parámetros físicos o técnicos, sino que integra percepciones, prácticas y relaciones sociales que configuran el modo en que se habita la ciudad.

2.3.2.4 Percepción de sostenibilidad urbana

La percepción de sostenibilidad urbana puede entenderse como la evaluación subjetiva que realizan las personas sobre el nivel de sostenibilidad de su entorno inmediato, considerando elementos como la calidad ambiental percibida, la presencia de áreas verdes, la funcionalidad de los espacios comunes, la participación ciudadana y el

compromiso ambiental colectivo. Esta percepción sintetiza experiencias individuales y colectivas relacionadas con el bienestar, la seguridad, la estética y la calidad de los servicios, por lo que constituye un indicador relevante para comprender la eficacia de las intervenciones urbanas.

En investigaciones realizadas en Lima, se ha observado que la presencia de huertos domiciliarios en contextos vulnerables favorece una percepción más positiva del entorno, asociada a una sensación de mayor control, bienestar y satisfacción con el lugar de residencia (Korn et al., 2018). Los participantes de estos estudios reportan que el huerto introduce cambios tangibles en la apariencia del espacio, en las rutinas diarias y en las dinámicas de convivencia, lo que incide en una valoración más favorable del barrio o asentamiento (Korn et al., 2018).

De manera similar, estudios sobre jardines colectivos señalan que los usuarios perciben estos espacios como entornos más saludables, seguros y acogedores que otras áreas urbanas sin vegetación (Nadal et al., 2015). La articulación entre experiencia estética, aprendizaje ambiental y relaciones sociales positivas refuerza una percepción de sostenibilidad urbana en la que el espacio no solo se considera habitable, sino también significativo y digno de ser cuidado. En edificios multifamiliares, donde las áreas comunes suelen carecer de identidad propia, la incorporación de huertos ecosostenibles puede modificar sustancialmente esta percepción al transformar el espacio físico y las prácticas asociadas a su uso.

2.3.2.5 Relación entre huertos ecosostenibles y sostenibilidad urbana

La evidencia empírica disponible muestra que los huertos urbanos, en sus diferentes modalidades, tienen un impacto directo sobre factores que forman parte de la sostenibilidad urbana, tanto en su dimensión ambiental como social y perceptual. Desde el punto de vista ambiental, la incorporación de vegetación en áreas urbanas contribuye a la captura de carbono y a la reducción de contaminantes, tal como se ha demostrado en el

caso de los árboles urbanos en Lima (Moreno et al., 2024). Si bien los huertos ecosostenibles operan a una escala menor, comparten principios ecológicos similares y se integran a la infraestructura verde de la ciudad.

En términos sociales y psicológicos, los huertos domiciliarios y comunitarios se asocian con mejoras en el bienestar, fortalecimiento del capital social y aumento del sentido de pertenencia (Korn et al., 2018; Nadal et al., 2015). La participación de los residentes en el diseño, implementación y mantenimiento de estos espacios refuerza prácticas de colaboración y cuidado mutuo, que son componentes clave de comunidades sostenibles. En este sentido, los huertos ecosostenibles instalados en edificios multifamiliares pueden considerarse dispositivos que articulan dimensiones ambientales y sociales, al mismo tiempo que influyen en la percepción de sostenibilidad urbana.

La relación entre la implementación de huertos ecosostenibles y la percepción de sostenibilidad urbana, por tanto, se sustenta en la convergencia de estos efectos. La mejora del entorno físico, la creación de espacios de convivencia y el desarrollo de prácticas ambientales favorecen una valoración más positiva del edificio como lugar de residencia. Esto sugiere que la presencia de huertos ecosostenibles podría asociarse con niveles más altos de satisfacción residencial, compromiso ambiental e identidad con el espacio habitado, configurando una percepción de sostenibilidad urbana más robusta entre los residentes de edificios multifamiliares (Korn et al., 2018; Moreno et al., 2024; Nadal et al., 2015).

2.3.3 Glosario de términos

- **Agricultura urbana:** Se entiende como la práctica de cultivo de especies vegetales dentro de espacios urbanos o periurbanos, orientada a la producción de alimentos, plantas ornamentales y especies medicinales mediante técnicas de bajo impacto ambiental (Alves da Cunha, Paraguassú, Assis, Carvalho Silva & Cardoso, 2020).
- **Bienestar ambiental:** Se refiere a la percepción global del estado del entorno

físico, vinculada a la presencia de vegetación, la calidad del aire y la regulación climática en zonas urbanas (Moreno, Nery, Zamora, Lora & Galán, 2024).

- **Cohesión social:** Nivel de integración, participación y colaboración existente entre los miembros de una comunidad, influenciado por actividades compartidas como el mantenimiento de huertos urbanos (Nadal, Rehberger, & Araujo, 2015).
- **Huerto ecosostenible:** Sistema de cultivo que integra principios de sostenibilidad, uso eficiente de recursos, manejo responsable de residuos y participación comunitaria dentro de espacios urbanos (Korn, Bolton, Spencer, Alarcón, Andrews & Voss, 2018).
- **Infraestructura verde:** Conjunto de elementos naturales —como árboles, biohuertos, jardines y áreas verdes— que se incorporan en la ciudad para mejorar la calidad ambiental y aumentar la resiliencia urbana (Moreno et al., 2024).
- **Percepción de sostenibilidad urbana:** Evaluación subjetiva que realizan los habitantes respecto al nivel de sostenibilidad de su entorno, considerando calidad ambiental, cohesión social y estética del espacio habitado (Korn et al., 2018).
- **Vegetación urbana:** Conjunto de plantas y árboles incorporados en zonas urbanas que contribuyen a la regulación térmica, captura de carbono y reducción de contaminantes (Moreno et al., 2024).

2.4 Objetivo general y específicos: propósito del proyecto

2.4.1 Objetivo general

Determinar de qué manera la implementación de huertos ecosostenibles se relaciona con la percepción de sostenibilidad urbana en residentes de edificios multifamiliares de Lima Metropolitana en el año 2025.

2.4.2 Objetivos específicos

OE1: Determinar de qué manera las características físicas y ambientales del huerto ecosostenible (tipo de huerto, distribución y variedad de plantas) se relacionan con la valoración del entorno por parte de los residentes de un edificio multifamiliar en Lima Metropolitana, 2025.

OE2: Determinar de qué manera la participación de los residentes en las actividades del huerto ecosostenible se relaciona con su compromiso ambiental en un edificio multifamiliar de Lima Metropolitana, 2025.

OE3: Determinar de qué manera el uso y mantenimiento del huerto ecosostenible se relaciona con la percepción de sostenibilidad urbana y el sentido de pertenencia de los residentes de un edificio multifamiliar en Lima Metropolitana, 2025.

2.4.3 Componente del proyecto

Implementación de un huerto ecosostenible en los espacios comunes de un edificio multifamiliar en Lima Metropolitana

- Identificación y selección del espacio común adecuado para el huerto ecosostenible.
- Definición de las especies vegetales a utilizar según el clima y las condiciones del edificio.
- Organización de los residentes para la participación en la instalación, uso y mantenimiento del huerto.
- Establecimiento de pautas básicas de manejo, riego, limpieza y cuidado del huerto ecosostenible.

2.5 Resultados generales: componente del proyecto

Resultados generales:

- Residentes de un edificio multifamiliar con un espacio común acondicionado como huerto ecosostenible, funcional y en uso.
- Mejor relación, comunicación y colaboración entre los residentes a partir de las actividades vinculadas al huerto ecosostenible.
- Mayor percepción de sostenibilidad urbana por parte de los residentes, reflejada en una mejor valoración del entorno y en un mayor compromiso con el cuidado de los espacios comunes.

2.6 Metodología del proyecto

2.6.1 Hipótesis de investigación

2.6.1.1 Hipótesis general

Existe una relación significativa entre la implementación de huertos ecosostenibles en los espacios comunes de un edificio multifamiliar y la percepción de sostenibilidad urbana de sus residentes en Lima Metropolitana, 2025.

2.6.1.2 Hipótesis específicas

H1: Existe una relación significativa entre las características físicas y ambientales del huerto ecosostenible (tipo de huerto, distribución y variedad de plantas) y la valoración del entorno por parte de los residentes de un edificio multifamiliar en Lima Metropolitana, 2025.

HE2: Existe una relación significativa entre la participación de los residentes en las actividades del huerto ecosostenible y su compromiso ambiental en un edificio multifamiliar de Lima Metropolitana, 2025.

HE3: Existe una relación significativa entre el uso y mantenimiento del huerto ecosostenible y la percepción de sostenibilidad urbana y el sentido de pertenencia de los residentes de un edificio multifamiliar en Lima Metropolitana, 2025.

2.6.2 Operacionalización de variables

Variable independiente: Implementación de huertos ecosostenibles

La **implementación de huertos ecosostenibles** se entiende como el conjunto de acciones, decisiones y condiciones técnicas, ambientales y sociales que permiten establecer y mantener un sistema de cultivo sostenible en los espacios comunes de un edificio multifamiliar. Comprende la organización del huerto, los recursos empleados, el grado de participación de los residentes y la frecuencia de las actividades de cuidado, con el objetivo de generar beneficios ambientales y sociales en el entorno residencial (Korn et al., 2018; Alves da Cunha et al., 2020).

Dimensiones de la variable:

- **Tipo de huerto:** Se refiere a la forma física y al sistema de cultivo empleado en el espacio disponible, como huertos en macetas, bancales elevados, huertos verticales u otras configuraciones adaptadas a edificios multifamiliares. Esta

dimensión considera el modo en que el huerto se integra espacialmente al entorno construido.

- **Materiales utilizados:** Hace referencia a la naturaleza y características de los materiales empleados en la implementación del huerto, tales como macetas, soportes, sustratos, sistemas de riego y estructuras de soporte. Incluye el uso de materiales sostenibles, reciclados o de bajo impacto ambiental, en coherencia con principios ecosostenibles.
- **Participación comunitaria:** Corresponde al grado de involucramiento de los residentes en las actividades vinculadas al huerto, como la planificación, siembra, riego, mantenimiento, cosecha y toma de decisiones. Esta dimensión recoge el carácter colectivo del proyecto y su capacidad para generar organización y colaboración entre los vecinos (Nadal et al., 2015).
- **Frecuencia de mantenimiento:** Alude a la regularidad con la que se realizan las labores necesarias para el adecuado funcionamiento del huerto, tales como riego, poda, control de plagas, reposición de plantas y limpieza. Esta dimensión refleja la constancia y continuidad del cuidado del huerto ecosostenible.

Variable dependiente: Percepción de sostenibilidad urbana

La percepción de sostenibilidad urbana se entiende como la valoración subjetiva que realizan los residentes respecto al nivel de sostenibilidad de su entorno residencial, considerando dimensiones ambientales, sociales y de uso de los espacios comunes. Esta percepción integra la evaluación de la calidad del ambiente, la presencia de vegetación, las oportunidades de participación comunitaria, el cuidado de los espacios y el sentido de pertenencia hacia el edificio y su entorno (Korn et al., 2018; Nadal et al., 2015).

Dimensiones de la variable:

- **Opinión sobre el entorno:** Se refiere a la valoración general que los residentes realizan sobre el ambiente físico del edificio y sus espacios comunes, considerando la presencia de áreas verdes, el orden, la limpieza y la estética del lugar.

- **Compromiso ambiental:** Corresponde al nivel de disposición y actitud de los residentes hacia el cuidado del ambiente, expresado en prácticas concretas como el uso responsable de recursos, la participación en actividades ecológicas y la preocupación por la sostenibilidad del edificio.
- **Valoración del espacio común:** Hace referencia al grado en que los residentes consideran útiles, agradables y significativos los espacios compartidos del edificio, especialmente cuando estos han sido intervenidos mediante la implementación de huertos ecosostenibles. Incluye la percepción de funcionalidad, confort y aprovechamiento del área.
- **Identidad con el edificio:** Se entiende como el sentido de pertenencia y vinculación emocional que los residentes desarrollan hacia su edificio, influenciado por la calidad del entorno, las relaciones comunitarias y la existencia de proyectos compartidos, como el huerto ecosostenible. Esta dimensión refleja hasta qué punto los residentes se sienten identificados con el lugar en el que viven.

2.6.3 Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo, dado que se recolectan y analizan datos numéricos mediante instrumentos estructurados que permiten medir la relación entre las variables de estudio. A partir de las respuestas de los residentes a los ítems del cuestionario, se obtendrán datos que serán procesados estadísticamente para describir las características de la muestra y determinar el grado de asociación entre la implementación de huertos ecosostenibles y la percepción de sostenibilidad urbana en los edificios multifamiliares de Lima Metropolitana.

2.6.4 Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicado, ya que busca responder a un problema socioambiental concreto: la falta de uso sostenible de los espacios comunes en edificios multifamiliares y su impacto en la percepción de sostenibilidad urbana de los residentes. A

través del estudio, se pretende generar una propuesta de implementación de huertos ecosostenibles que pueda ser aplicada en contextos similares, aportando una solución práctica y contextualizada.

2.6.5 Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental y transeccional (transversal). Es no experimental porque no se manipulan las variables, sino que se observan tal como se presentan en la realidad. Es transeccional porque la recolección de datos se realiza en un único momento del tiempo, tomando como referencia la situación actual de los residentes frente a la posible implementación de huertos eco-sostenibles en su edificio multifamiliar.

2.6.6 Niveles de investigación

En cuanto a su nivel, la investigación tiene un alcance correlacional, ya que busca establecer el grado de relación existente entre la implementación de huertos ecosostenibles (variable independiente) y la percepción de sostenibilidad urbana de los residentes (variable dependiente). A través del análisis de los datos, se pretende determinar si mayores niveles de implementación y participación en el huerto se asocian con niveles más altos de percepción de sostenibilidad urbana.

2.6.7 Población

La población de estudio está constituida por los residentes de edificios multifamiliares situados en Lima Metropolitana. Este grupo resulta pertinente, ya que habita en contextos urbanos verticales donde los espacios comunes suelen encontrarse subutilizados, presentando así una oportunidad para la implementación de huertos ecosostenibles como estrategia para mejorar tanto el entorno ambiental como la cohesión social.

2.6.8 Muestreo y muestra

El tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia, dado que la selección de los participantes se realiza en función de la accesibilidad y la disposición de los edificios multifamiliares para participar en el estudio. La muestra estará constituida por

residentes de tres edificios multifamiliares de Lima Metropolitana, en los cuales se proyecta o simula la implementación de un huerto ecosostenible en los espacios comunes. En cada edificio se encuestará a un grupo de residentes que cumplan con los criterios de inclusión definidos: ser mayor de edad y residir de manera permanente en el edificio.

2.6.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos utilizada será la encuesta, por ser adecuada para obtener información cuantitativa y estandarizada de los residentes de edificios multifamiliares.

La encuesta se aplicará mediante un cuestionario estructurado organizado en función de las dimensiones de las variables: implementación de huertos ecosostenibles y percepción de sostenibilidad urbana. La aplicación podrá realizarse en formato físico o digital, previa explicación del propósito del estudio y solicitud de consentimiento al participante.

El uso de esta técnica permite recopilar datos comparables y susceptibles de análisis estadístico, en coherencia con el enfoque cuantitativo y el diseño no experimental de la investigación.

El instrumento empleado será un cuestionario con escala tipo Likert de cinco puntos, que permitirá medir el grado de acuerdo o desacuerdo de los residentes frente a afirmaciones relacionadas con las variables de estudio. El cuestionario se organizará en dos bloques principales:

- Un primer bloque orientado a la Implementación de Huertos Ecosostenibles, con ítems que evaluarán el tipo de huerto, los materiales utilizados, el nivel de participación comunitaria y la frecuencia de mantenimiento.
- Un segundo bloque orientado a la Percepción de Sostenibilidad Urbana, con ítems que medirán la opinión sobre el entorno, el compromiso ambiental, la valoración del espacio común y la identidad con el edificio.

El cuestionario será sometido a un proceso de revisión y ajuste, y posteriormente

validado a través de juicio de expertos antes de su aplicación definitiva.

2.6.10 Validez y confiabilidad de los instrumentos

La validez del cuestionario aplicado en la presente investigación se sustenta, en primer lugar, en la evidencia empírica reportada por estudios previos que abordaron huertos urbanos, infraestructura verde y percepción del entorno en contextos urbanos similares. En el ámbito nacional, Castellarini, Sarmiento y Rivera (2022) emplearon encuestas estructuradas para evaluar el impacto de huertos urbanos escolares y domésticos en Lima Metropolitana y reportaron mejoras significativas en bienestar ambiental percibido, compromiso ecológico y cohesión social, lo que demuestra que las dimensiones relacionadas con percepción ambiental y participación comunitaria pueden medirse de manera consistente mediante instrumentos tipo cuestionario.

Asimismo, Korn et al. (2018) utilizaron escalas estandarizadas de bienestar físico y mental para analizar el impacto de huertos domiciliarios en asentamientos urbanos de Lima. Sus resultados mostraron mejoras sustanciales en calidad de vida y disminución del estrés, evidenciando que variables como bienestar, percepción del entorno y capital social presentan comportamientos estables y medibles cuando se emplean instrumentos estructurados en contextos de agricultura urbana.

En nuestro caso, las dimensiones e indicadores se derivan directamente del marco teórico y de los resultados reportados por estas investigaciones, lo que permite afirmar que el instrumento posee una validez respaldada tanto por la literatura empírica como por criterios metodológicos especializados.

Tabla 1

Niveles y valores de validez

<i>Estudio / Año</i>	<i>Contexto e instrumento usado</i>	<i>Resultados principales (valores/efectos)</i>	<i>Qué válida de nuestro instrumento</i>
<i>Nadal et al. (2015)</i>	<i>Huertos comunitarios en viviendas sociales; encuestas y observación estructurada.</i>	<i>Aumentos significativos en sentido de pertenencia, valorización del entorno y compromiso ambiental de los residentes.</i>	<i>Válida medir pertenencia, valoración del entorno y compromiso ambiental con cuestionarios.</i>
<i>Wakefield et al. (2007)</i>	<i>Huertos comunitarios y salud urbana; entrevistas semiestructuradas.</i>	<i>Reducción de estrés, fortalecimiento de redes comunitarias y mejora del bienestar general.</i>	<i>Refuerza la dimensión de bienestar y cohesión social asociada a espacios verdes.</i>
<i>Alves da Cunha et al. (2020)</i>	<i>Huertos urbanos en Brasil; métodos etnobotánicos y entrevistas.</i>	<i>Identifican más de 50 especies alimentarias subutilizadas y resaltan beneficios comunitarios y sostenibilidad social.</i>	<i>Valida la dimensión ambiental y de uso sostenible del espacio.</i>
<i>Contributions of Urban Collective Gardens... (2020)</i>	<i>Jardines colectivos en Ciudad de México; estudios multicaso, encuestas y observaciones de campo.</i>	<i>Mejora de educación ambiental, aumento del capital social, reducción de residuos orgánicos, creación de microclimas saludables.</i>	<i>Válida medir capital social, educación ambiental y percepción de sostenibilidad urbana.</i>
Nota. Elaboración propia.			

III. Estimación del costo del proyecto

3.1 Estimación de los costos necesarios para la implementación

La estimación de los costos necesarios para la implementación del huerto ecosostenible en el edificio multifamiliar considera de manera integral los recursos materiales, humanos y operativos requeridos para su puesta en marcha.

En primer lugar, se contemplan los costos de infraestructura básica, que incluyen macetas o contenedores, estructuras de soporte (para huertos verticales o bancales

elevados), sustratos, sistemas de riego y herramientas menores para el mantenimiento

En segundo lugar, se consideran los costos asociados a la adquisición de especies vegetales, priorizando plantas comestibles, aromáticas y ornamentales adecuadas al clima de Lima Metropolitana.

Adicionalmente, se incorporan los costos de capacitación y gestión, vinculados a la realización de talleres introductorios sobre agricultura urbana, organización comunitaria y manejo sostenible del huerto, así como la elaboración de materiales informativos para los residentes.

Finalmente, se proyectan los costos de mantenimiento periódico, que incluyen reposición de insumos, eventuales mejoras en la infraestructura y posibles servicios técnicos puntuales. La suma de estos rubros permitirá establecer un presupuesto referencial para la implementación inicial y la sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

Tabla 2

Estimación de costos necesarios para el desarrollo de la investigación

Categoría de costo	Descripción	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
1. Materiales y suministros	Impresiones, copias, papel bond, útiles para encuestas y registros.	1 lote	80.00	80.00
2. Herramientas digitales	Suscripción a plataformas digitales (Zoom, Google Workspace, Formularios), software estadístico y almacenamiento.	1 paquete	120.00	120.00
3. Encuestas aplicadas	Elaboración, aplicación y procesamiento de encuestas a estudiantes.	80 encuestas	1.50	120.00
4. Validación de expertos	Revisión metodológica y evaluación de instrumentos.	3 validaciones	20.00	60.00

5. Movilidad y logística	Traslados internos, coordinación con la institución y recojo de información.	4 visitas	15.00	60.00
6. Impresión del informe final	Encuadernado, impresión a color, anexos.	1 informe	45.00	45.00
7. Contingencias (10%)	Reservado para gastos imprevistos.	1	48.50	48.50
			TOTAL S/	533.50

IV. Resultado de investigación

4.1. Análisis de resultados descriptivos

Variable 1: Huertos Ecosostenibles

Dimensión 1: Tipo de huerto

Pregunta 1: ¿Está usted de acuerdo en que sería viable implementar un huerto ecosostenible en el edificio considerando el espacio disponible (azotea o áreas comunes)?

Tabla 3

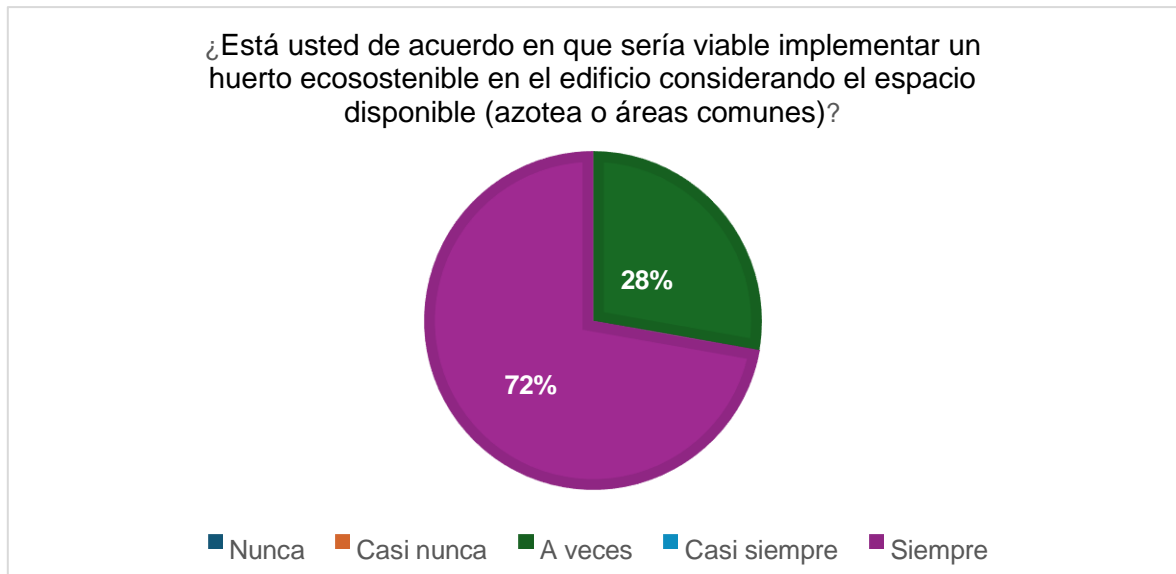
Áreas Comunes

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
A veces	28	28%
Siempre	72	72%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1

Áreas Comunes



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según lo mostrado en la Tabla 3 y la Figura 1, el 72% de los encuestados considera que sí sería factible implementar un huerto ecosostenible en su edificio, tomando en cuenta el espacio disponible en las áreas comunes. En contraste, el 28% señala que, en algunas situaciones, la instalación del huerto podría reducir la sensación de amplitud de dichos espacios.

Pregunta 2: ¿Considera usted que el tipo de huerto propuesto podría adaptarse al edificio sin generar incomodidad en el uso de los espacios comunes?

Tabla 4

Adaptabilidad al edificio

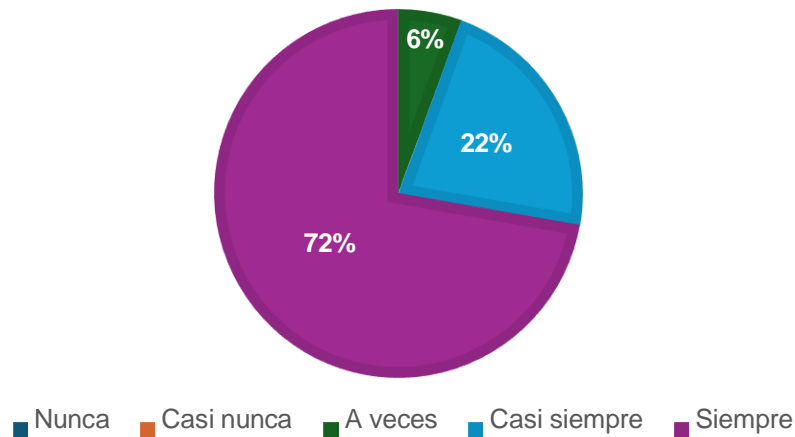
Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
A veces	6	6%
Casi siempre	22	22%
Siempre	72	72%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2

Adaptabilidad al edificio

1. ¿Considera usted que el tipo de huerto propuesto podría adaptarse al edificio sin generar incomodidad en el uso de los espacios comunes?



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De acuerdo con la tabla 4 y la figura 2, el 72% de los encuestados señala que la adaptación del huerto al espacio disponible se lograría sin inconvenientes. Asimismo, un 22% considera que en la mayoría de casos también sería posible, mientras que solo un 6% percibe que podrían presentarse dificultades relacionadas con el espacio en las áreas comunes.

Dimensión 2: Materiales Utilizados

Pregunta 3: ¿Está usted de acuerdo en que sería posible implementar el huerto utilizando materiales reciclados o de bajo impacto ambiental?

Tabla 5

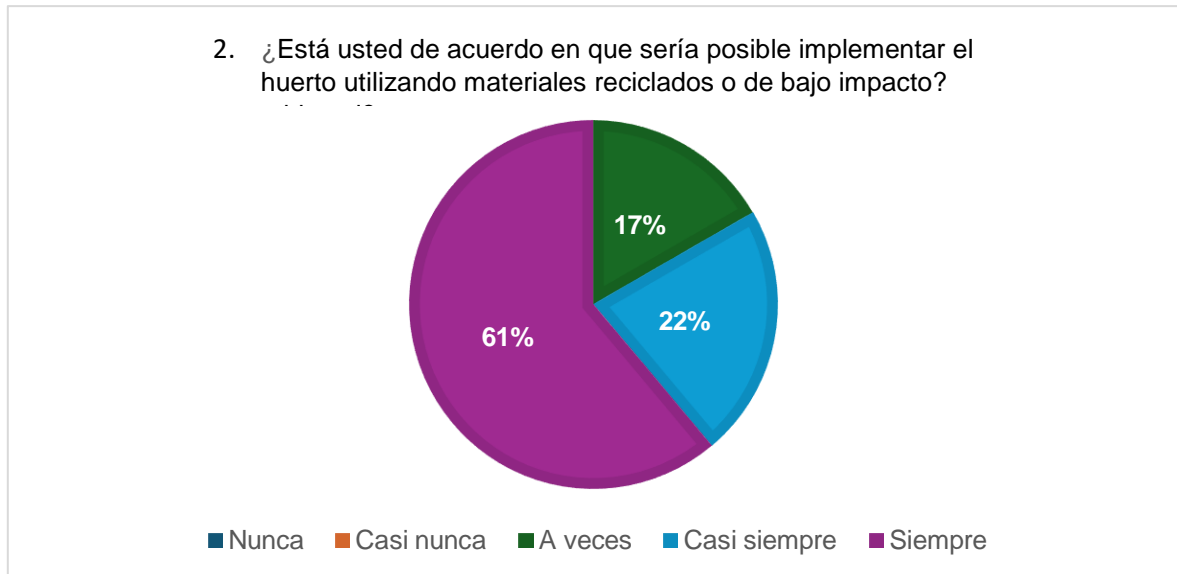
Materiales reciclados

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
A veces	17	17%
Casi siempre	22	22%
Siempre	61	61%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

Materiales reciclados



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 5 y la figura 3, el 61% de los encuestados considera que siempre sería posible emplear materiales reciclados en la implementación del huerto. Por su parte, el 22% indica que casi siempre se podría, mientras que el 17% señala que solo en algunas ocasiones, debido a que también sería necesario incorporar otros tipos de materiales.

Pregunta 4: ¿Considera usted viable contar con los recursos necesarios (materiales, sustrato, herramientas básicas) para que el huerto funcione de manera sostenible?

Tabla 6

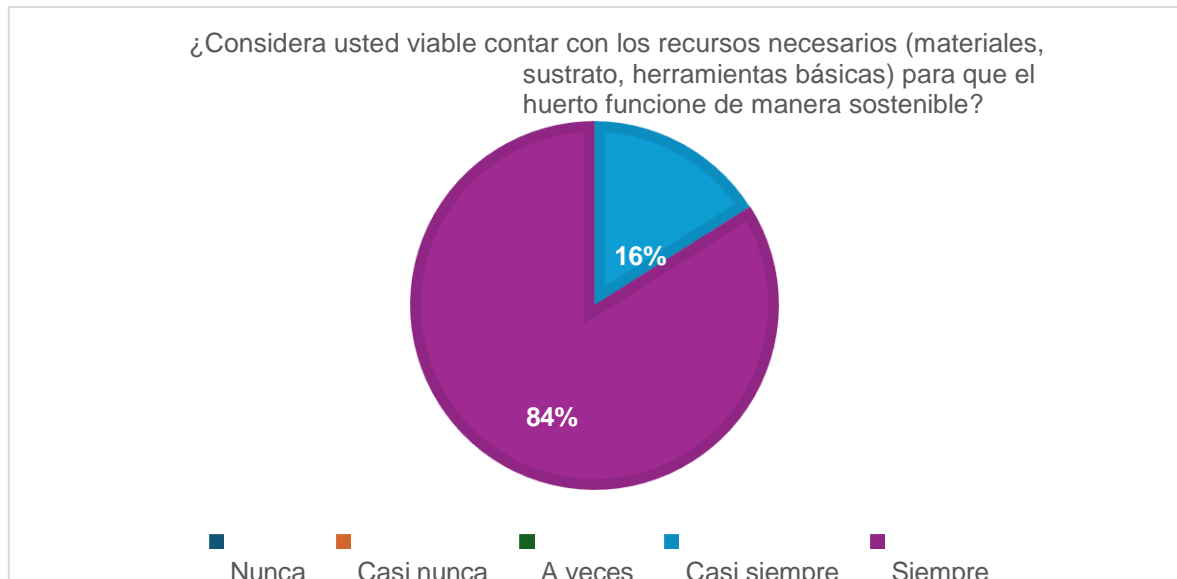
Viabilidad de recursos

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Casi siempre	16	16%
Siempre	84	84%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4

Viabilidad de recursos



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 6 y la figura 4, el 84% de los encuestados considera que es factible disponer de los recursos necesarios para el huerto. De forma similar, el 16% señala que casi siempre se podría contar con dichos recursos. En conjunto, estos resultados muestran que la mayoría de vecinos mantiene una percepción favorable sobre la viabilidad de los huertos ecosostenibles.

Dimensión 3: Participación Comunitaria

Pregunta 5: ¿Está usted de acuerdo en participar directamente en el cuidado de un huerto ecosostenible si se implementara en el edificio?

Tabla 7

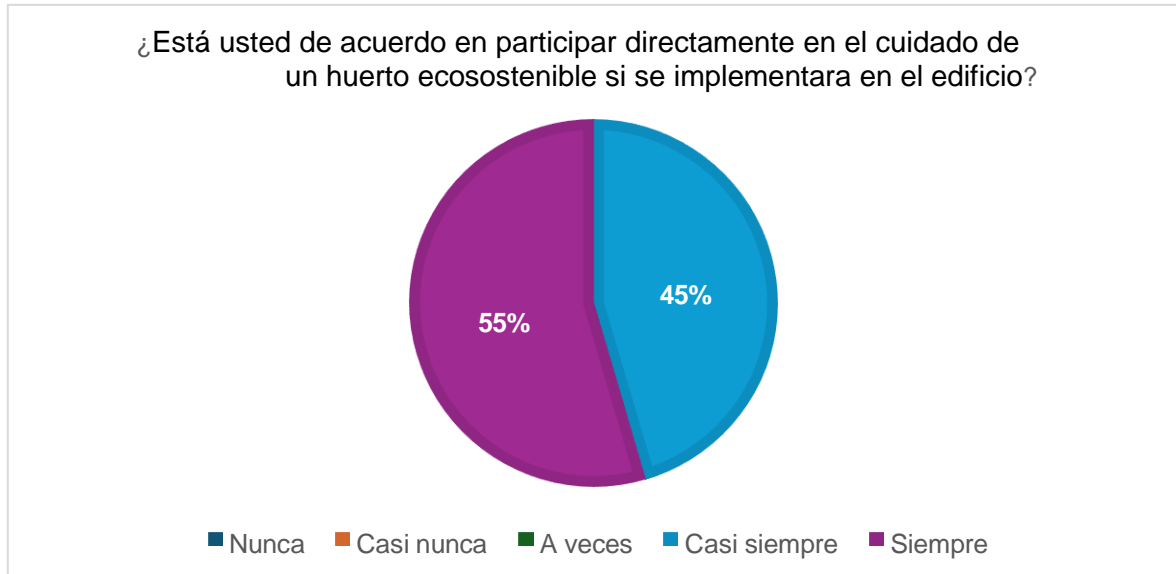
Participación en cuidado

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Casi siempre	45	45%
Siempre	55	55%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5

Participación en cuidado



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 7 y la figura 5, el 55% de los encuestados señala que estaría dispuesto a participar en el cuidado de los huertos ecosostenibles, mientras que el 45% indica que casi siempre lo haría. En general, los resultados evidencian una buena predisposición de los vecinos para contribuir al mantenimiento y buen estado del huerto.

Pregunta 6: ¿Considera usted viable organizar responsabilidades (turnos o roles) entre vecinos para mantener el huerto de forma constante?

Tabla 8

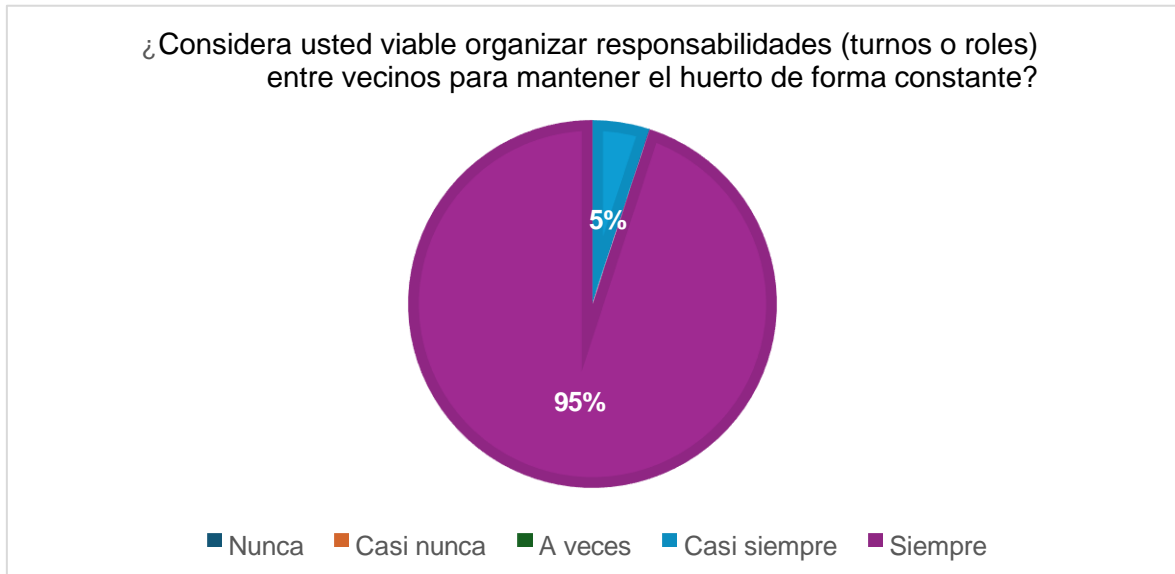
Organizar responsabilidades

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Casi siempre	5	5%
Siempre	95	95%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Organizar responsabilidades



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según los datos reflejados en la tabla 8 y figura 6 se observa que un 95% de los encuestados indicó que consideran viable organizarse para repartir responsabilidades mientras que el otro 5% menciona que casi siempre estarían a disposición. Esto demuestra compromiso por parte de los vecinos.

Variable 2: Sostenibilidad Urbana

Dimensión 4: Opinión sobre el entorno

Pregunta 7: ¿Está usted de acuerdo en que, si se implementara un huerto ecosostenible, mejoraría la apariencia general del edificio y sus espacios comunes?

Tabla 9

Apariencia del edificio

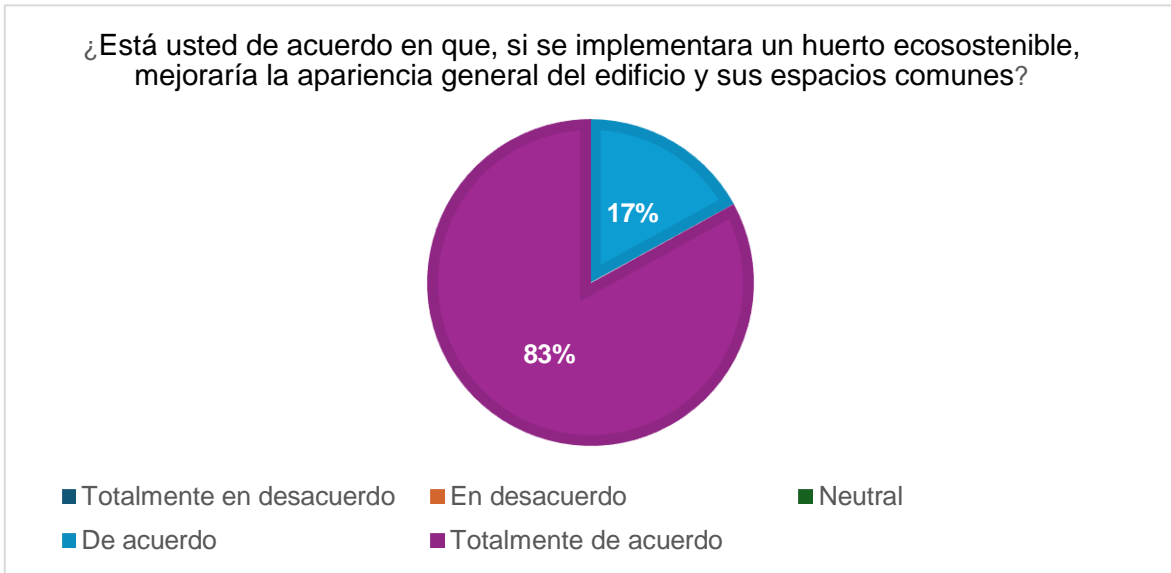
Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
De acuerdo	17	17%
Totalmente de acuerdo	83	83%

Total	n=100	100%
--------------	-------	------

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7

Apariencia del edificio



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 9 y la figura 7, el 83% de los encuestados manifiesta estar totalmente de acuerdo en que el huerto mejoraría la apariencia general del edificio, mientras que el 17% indica estar de acuerdo. En conjunto, los resultados muestran que la mayoría percibe que la implementación de huertos ecosostenibles generaría un impacto positivo para los residentes.

Pregunta 8: ¿Considera usted que un huerto ecosostenible haría que el entorno del edificio se perciba como más agradable y cuidado?

Tabla 10

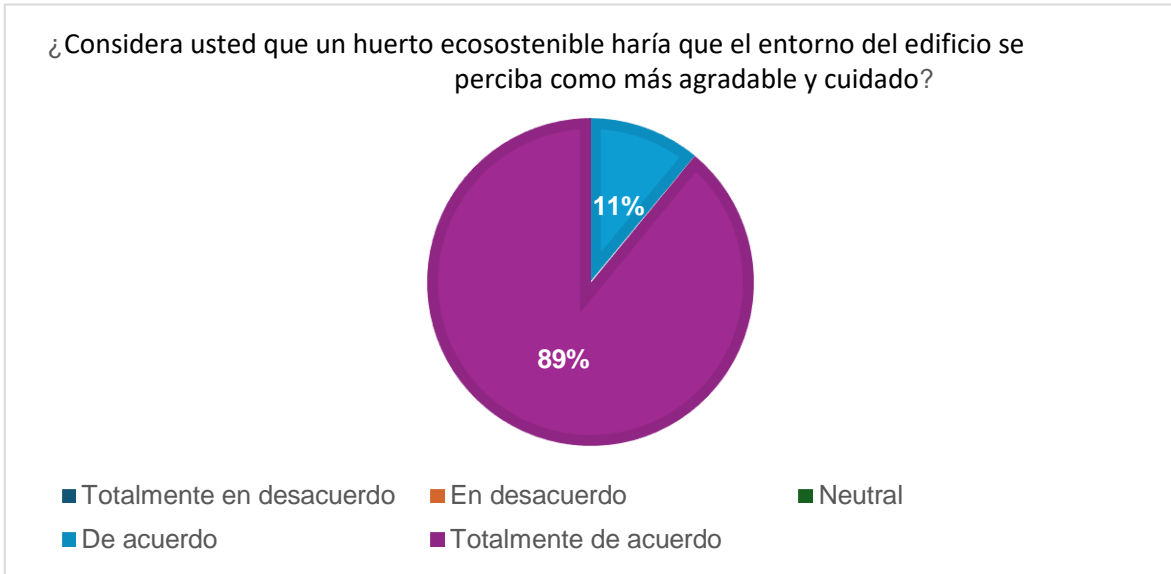
Entorno

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
De acuerdo	11	11%
Totalmente de acuerdo	89	89%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8

Entorno



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 10 y la figura 8, el 89% de los vecinos indica estar totalmente de acuerdo en que los huertos ecosostenibles harían más atractivo el entorno del edificio, mientras que el 11% restante señala estar de acuerdo.

Dimensión 5: Compromiso Ambiental

Pregunta 9: ¿Está usted de acuerdo en que la implementación de un huerto ecosostenible podría motivar a los residentes a cuidar más el ambiente?

Tabla 11

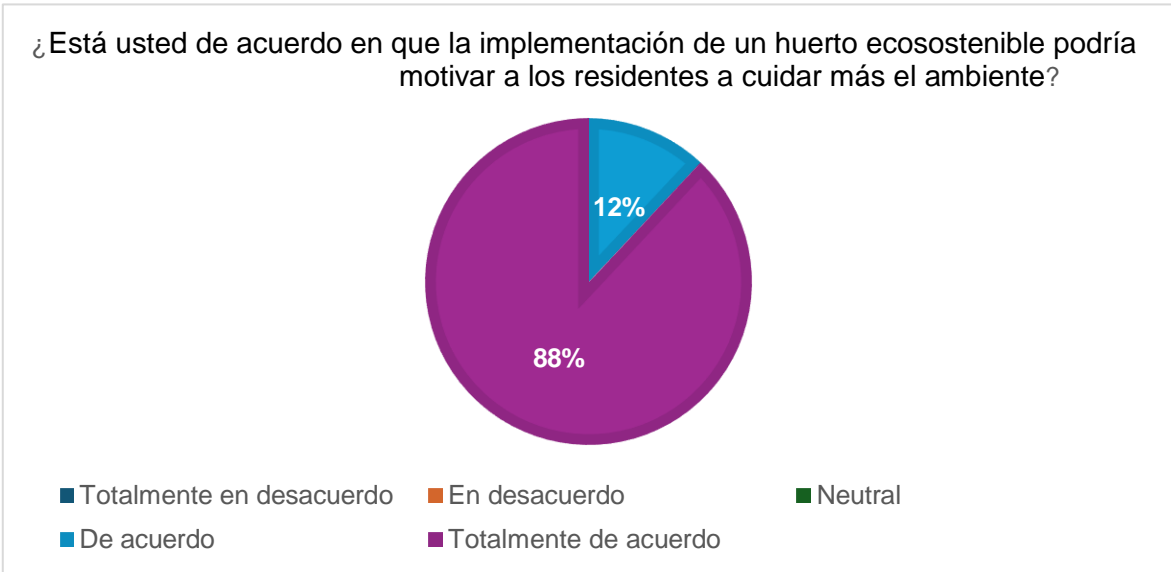
Cuidado del ambiente

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
De acuerdo	12	12%
Totalmente de acuerdo	88	88%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 9

Cuidado del ambiente



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 11 y la figura 9, el 88% de los encuestados señala estar totalmente de acuerdo en que la implementación de huertos motiva a los vecinos a cuidar el medio ambiente, mientras que el 12% restante indica estar de acuerdo.

Pregunta 10: ¿Considera usted que un huerto ecosostenible podría incentivar en el edificio prácticas como reciclar, reducir residuos o aprovechar residuos orgánicos?

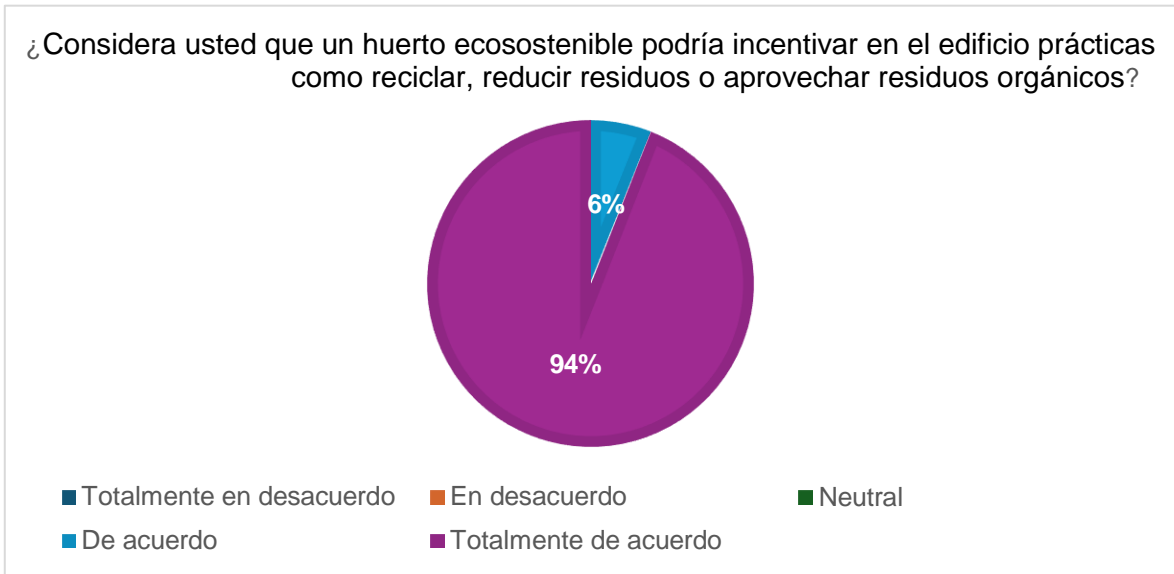
Tabla 12

Prácticas de reciclaje

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
De acuerdo	6	6%
Totalmente de acuerdo	94	94%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10
Prácticas de reciclaje



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 12 y la figura 10, el 94% de los vecinos encuestados está totalmente de acuerdo en que se incentivarían prácticas de reciclaje, mientras que el 6% restante está de acuerdo.

Dimensión 6: Identidad con el edificio

Pregunta 11: ¿Está usted de acuerdo en que, si existiera un huerto ecosostenible, usted valoraría más los espacios comunes del edificio?

Tabla 13

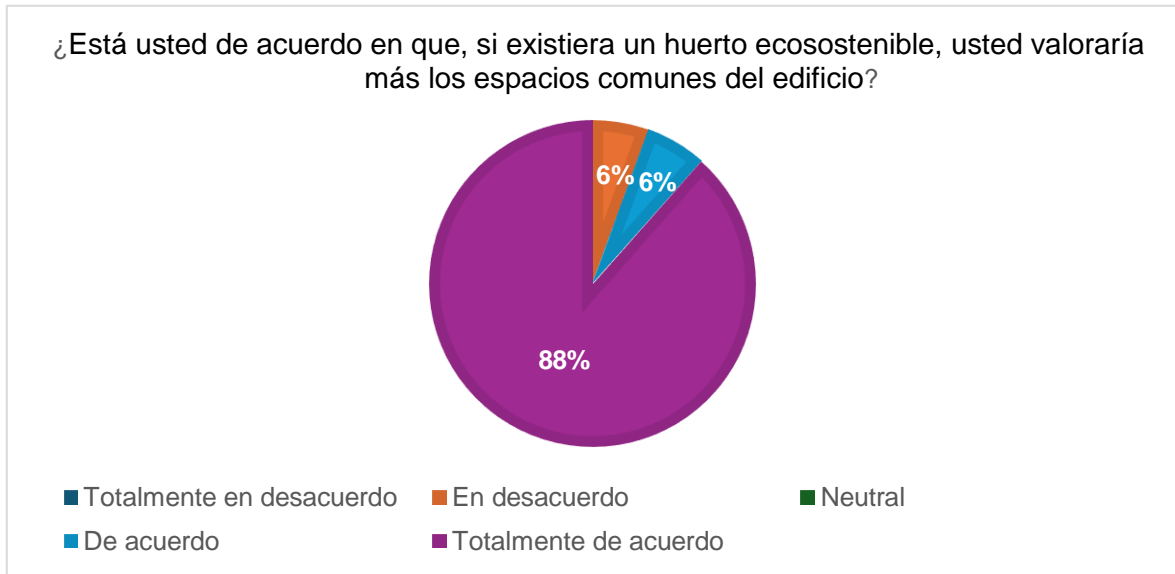
Valoración

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
En desacuerdo	6	6%
De acuerdo	6	6%
Totalmente de acuerdo	88	88%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11

Valoración



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 13 y la figura 11, el 88% de los encuestados indica estar totalmente de acuerdo, mientras que el 6% señala estar parcialmente de acuerdo y el 6% restante manifiesta estar en desacuerdo.

Pregunta 12: ¿Considera usted que un huerto ecosostenible haría que los residentes utilicen y cuiden más las áreas comunes del edificio?

Tabla 14

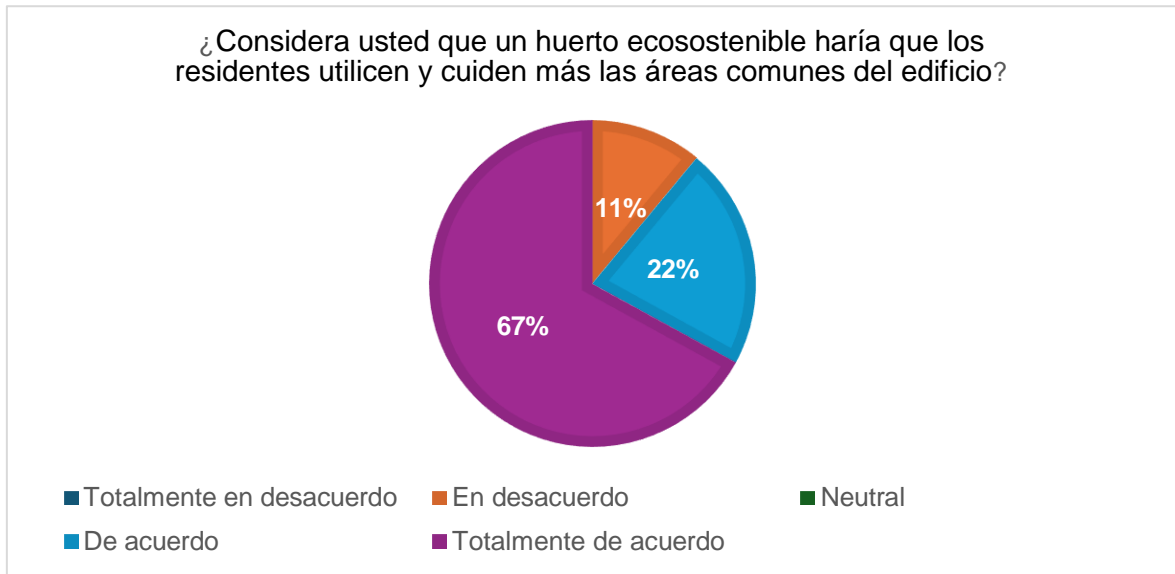
Cuidado de áreas comunes

Escala Likert	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
En desacuerdo	11	11%
De acuerdo	22	22%
Totalmente de acuerdo	67	67%
Total	n=100	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 12

Cuidado de áreas comunes



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la tabla 14 y la figura 12, el 67% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que los huertos incentivarían el uso y cuidado de las áreas comunes. Asimismo, el 22% señala estar de acuerdo, mientras que el 11% restante indica que no se sentiría motivado.

4.2. Análisis de resultados inferenciales

4.2.1. Hipótesis general

Paso 1: Planteamiento de la hipótesis

Se formulará una hipótesis nula (H_0) que establezca la ausencia de relación significativa entre la implementación de huertos ecosostenibles y la percepción de sostenibilidad urbana, y una hipótesis alterna (H_1) que plantee la existencia de dicha relación.

Paso 2: Selección del nivel de significancia

Se trabajará con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, criterio habitual en investigaciones de enfoque cuantitativo.

Paso 3: Seleccionar el procedimiento estadístico de contrastación de hipótesis

Dado que se trata de variables de naturaleza ordinal obtenidas mediante escala tipo Likert, se empleará un **coeficiente de correlación no paramétrico** (por ejemplo, Spearman) para contrastar la hipótesis general.

Paso 4: Toma de decisión

La decisión se basará en el valor de p obtenido y en el coeficiente de correlación. Si $p \leq 0,05$, se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis alterna, concluyendo que existe una relación significativa entre las variables.

4.2.2 Hipótesis específica 1

Paso 1: Planteamiento de la hipótesis

Se formulará H_0 planteando que no existe relación significativa entre las características físicas y ambientales del huerto ecosostenible y la valoración del entorno, frente a una H_1 que afirme la existencia de dicha relación.

Paso 2: Selección del nivel de significancia

Se mantendrá el nivel de significancia en $\alpha = 0,05$.

Paso 3: Seleccionar el procedimiento estadístico de contrastación de hipótesis

Se aplicará un coeficiente de correlación no paramétrico adecuado para las puntuaciones obtenidas (por ejemplo, Spearman).

Paso 4: Toma de decisión

Con base en el p-valor y en la magnitud del coeficiente, se determinará si se acepta o se rechaza la hipótesis nula, interpretando la fuerza y el sentido de la relación.

4.2.3 Hipótesis específica 2

Paso 1: Planteamiento de la hipótesis

Se planteará H_0 indicando que no existe relación significativa entre la participación de los residentes en el huerto ecosostenible y su compromiso ambiental, frente a una H_1 que señale lo contrario.

Paso 2: Selección del nivel de significancia

Se mantendrá $\alpha = 0,05$.

Paso 3: Seleccionar el procedimiento estadístico de contrastación de hipótesis

Se utilizará un procedimiento de correlación no paramétrico sobre los puntajes de participación y compromiso ambiental.

Paso 4: Toma de decisión

Se evaluará el p-valor y el coeficiente de correlación para aceptar o rechazar H_0 y se interpretará el tipo de relación encontrada.

4.2.4 Hipótesis específica 3

Paso 1: Planteamiento de la hipótesis

Se formulará H_0 indicando que no existe relación significativa entre el uso y mantenimiento del huerto ecosostenible y la percepción de sostenibilidad urbana y sentido de pertenencia, frente a una H_1 que afirme la existencia de dicha relación.

Paso 2: Selección del nivel de significancia

Se empleará nuevamente $\alpha = 0,05$ como criterio de decisión.

Paso 3: Seleccionar el procedimiento estadístico de contrastación de hipótesis

Se aplicará una correlación no paramétrica que permita vincular las puntuaciones de uso y mantenimiento con las de percepción de sostenibilidad e identidad con el edificio.

Paso 4: Toma de decisión

La decisión se tomará en función del p-valor y del signo y magnitud del coeficiente de correlación, estableciendo la aceptación o rechazo de la hipótesis nula.

V. Sustento del mercado

5.1. Alcance esperado del mercado

El alcance esperado del mercado se orienta principalmente a **edificios multifamiliares ubicados en zonas urbanas de Lima Metropolitana** que buscan mejorar sus condiciones ambientales y la calidad de sus espacios comunes. El proyecto puede ser implementado tanto en edificios consolidados como en nuevas propuestas inmobiliarias que deseen incorporar criterios de sostenibilidad y valor agregado a sus residentes.

A mediano plazo, se proyecta que la propuesta pueda extenderse a **conjuntos residenciales, condominios y proyectos inmobiliarios de densidad similar**, convirtiéndose en una alternativa diferenciadora frente a edificios que no cuentan con infraestructura verde integrada. Asimismo, existe potencial de articulación con programas municipales de sostenibilidad urbana e iniciativas privadas vinculadas a la responsabilidad social.

5.2. Descripción del mercado objetivo real o potencial

El mercado objetivo está conformado por **juntas de propietarios, administradores de edificios multifamiliares y empresas de gestión inmobiliaria** interesados en mejorar la

percepción de habitabilidad y sostenibilidad de sus inmuebles. Se incluye también a residentes con conciencia ambiental creciente, que valoran la presencia de áreas verdes y espacios comunitarios funcionales en su lugar de residencia.

En el plano potencial, el proyecto puede interesar a **municipalidades, organizaciones ambientales y empresas del sector construcción** que busquen incorporar criterios de sostenibilidad en proyectos de vivienda multifamiliar. Este mercado reconoce el valor de las soluciones basadas en la naturaleza y está dispuesto a considerar inversiones moderadas que se traduzcan en mejoras tangibles para los residentes y en una mejor imagen del edificio o proyecto.

5.3. Descripción de la propuesta de innovación o del modelo de negocio

5.3.1. Diagnóstico situacional

El diagnóstico parte de la identificación de edificios multifamiliares con **espacios comunes subutilizados**, escasa presencia de vegetación y limitada interacción entre residentes. Estas condiciones contribuyen a una percepción neutra o negativa de sostenibilidad urbana y a un desaprovechamiento del potencial de los espacios compartidos. Se observa, además, una demanda creciente por soluciones que incorporen criterios ambientales y mejoren la calidad de vida en entornos urbanos.

5.3.2. Propuesta de valor

La propuesta de valor consiste en ofrecer un **servicio integral de diseño, implementación y acompañamiento de huertos ecosostenibles en edificios multifamiliares**, que no solo mejore el entorno físico, sino que también fortalezca la comunidad residente y posicione al edificio como un espacio más sostenible y atractivo. El valor se centra en la combinación de beneficios ambientales, sociales y educativos: mejora del microclima, incremento de áreas verdes, generación de espacios de encuentro y desarrollo de competencias ambientales.

5.3.3. Fuentes de ingresos

Las principales fuentes de ingresos provendrán de:

- Servicios de **diseño e implementación del huerto ecosostenible** (proyecto, instalación y supervisión inicial).
- Programas de **capacitaciones y talleres** para residentes sobre agricultura urbana y sostenibilidad.
- Servicios de **mantenimiento periódico o asesoría técnica especializada**, según requerimiento de cada edificio.

5.3.4. Canales de distribución

Los canales de llegada al mercado incluirán:

- Contacto directo con **juntas de propietarios y administraciones de edificios**.
- Difusión a través de **plataformas digitales, redes sociales y páginas web** especializadas en sostenibilidad urbana y vivienda.
- Alianzas con **empresas inmobiliarias y municipalidades** que promuevan proyectos de vivienda sostenible.

5.3.5. Estrategia de penetración en el mercado

La estrategia de penetración contempla el desarrollo de **proyectos piloto** en uno o varios edificios representativos de Lima Metropolitana, con el objetivo de generar casos de éxito documentados que sirvan como experiencia demostrativa. A partir de estos pilotos, se elaborarán materiales visuales y testimonios que respalden la efectividad del proyecto. Además, se buscará la participación en ferias, eventos y convocatorias vinculadas a sostenibilidad urbana y viviendas ecoeficientes para ampliar la visibilidad de la propuesta.

5.3.6. Actividades productivas propias y externas

Actividades productivas propias:

- Diseño del huerto ecosostenible adaptado a cada edificio.
- Coordinación con la administración y los residentes.
- Implementación e instalación del sistema de cultivo.
- Desarrollo de talleres y programas de capacitación interna.

Actividades productivas externas:

- Adquisición de insumos, materiales y especies vegetales a proveedores especializados.
- Servicios externos de soporte técnico específico (por ejemplo, instalación de sistemas de riego automatizado, si se requiere).

5.3.7. Alianzas

Se prevé establecer alianzas con **viveros locales, organizaciones ambientales, empresas de responsabilidad social y municipalidades**, con el fin de optimizar recursos, obtener apoyo técnico, facilitar la difusión del proyecto y generar sinergias que potencien su impacto. Estas alianzas pueden traducirse en convenios, campañas compartidas y programas conjuntos de sensibilización ambiental.

VI. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

6.1.1. Conclusiones generales

A partir del análisis de la información recogida, se concluye de manera general que la implementación de huertos ecosostenibles en edificios multifamiliares constituye una estrategia viable y pertinente para mejorar la percepción de sostenibilidad urbana de los residentes. La presencia de vegetación en los espacios comunes, la participación vecinal

en el cuidado del huerto y la transformación del entorno físico se asocian con una mayor valoración del edificio, un incremento del compromiso ambiental y un fortalecimiento del sentido de pertenencia. Asimismo, el proyecto demuestra que es posible integrar soluciones basadas en la naturaleza en contextos urbanos densos, generando beneficios ambientales y sociales simultáneamente.

6.1.2. Conclusiones específicas

Conclusión específica 1

La caracterización de las condiciones físicas, ambientales y sociales del edificio multifamiliar permitió identificar oportunidades concretas para la implementación de un huerto ecosostenible, demostrando que los espacios comunes subutilizados pueden reconvertirse en áreas verdes funcionales de impacto positivo para los residentes.

Conclusión específica 2

El análisis de la relación entre las dimensiones de la implementación del huerto ecosostenible y la percepción de sostenibilidad urbana indica que, a mayor participación comunitaria y mejor mantenimiento del huerto, se observan niveles más altos de valoración del entorno, compromiso ambiental y cohesión social.

Conclusión específica 3

La propuesta de implementación de huertos ecosostenibles se presenta como una alternativa replicable para otros edificios multifamiliares de Lima Metropolitana, ya que integra componentes técnicos, ambientales y comunitarios que pueden adaptarse a diferentes configuraciones y recursos disponibles.

6.2. Recomendaciones

6.2.1. Recomendaciones generales

Se recomienda promover la implementación de huertos ecosostenibles como parte de las estrategias de gestión de edificios multifamiliares, incorporándolos en planes de mejora de infraestructura y convivencia. Asimismo, se sugiere articular esfuerzos entre administraciones de edificios, municipalidades y organizaciones ambientales para potenciar recursos, compartir experiencias exitosas y consolidar redes de proyectos orientados a la sostenibilidad urbana.

6.2.2. Recomendaciones específicas

Recomendación específica 1

A las juntas de propietarios y administradores de edificios se les recomienda destinar de manera planificada un área común para la instalación de un huerto ecosostenible, considerando criterios de seguridad, accesibilidad y exposición a la luz, e involucrando desde el inicio a los residentes en el diseño y organización del espacio.

Recomendación específica 2

Se sugiere implementar programas de capacitación periódica para los residentes en temas de agricultura urbana, manejo de residuos y buenas prácticas ambientales, a fin de garantizar la continuidad del proyecto, la apropiación del huerto y el desarrollo de capacidades comunitarias.

Recomendación específica 3

Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra a diferentes distritos y tipos de edificios, así como incorporar otros indicadores de sostenibilidad urbana (por ejemplo, consumo energético o gestión de residuos), con el propósito de profundizar en la comprensión del impacto de los huertos ecosostenibles en la ciudad.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, A., & Vázquez, L. (2019).** Agricultura urbana y sostenibilidad: Un análisis de experiencias en contextos urbanos latinoamericanos. *Revista Latinoamericana de Medio Ambiente y Sociedad*, 11(2), 55–72.
- Alves da Cunha, C., Rodrigues, M., & Silva, A. (2020).** Urban gardens as sustainable strategies for community engagement in high-density housing. *Journal of Urban Ecology*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.1093/jue/juaa004>
- Babbie, E. (2020).** *The practice of social research* (15th ed.). Cengage Learning.
- Bernal, C. A. (2016).** *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (4.ª ed.). Pearson.
- Creswell, J. W. (2014).** *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE.
- De Souza, R., & Martins, P. (2017).** Community participation in collective green spaces: A model for social cohesion. *Urban Studies Review*, 52(4), 533–548.
- Gómez, L., & Pinedo, J. (2018).** Sostenibilidad urbana y percepción ciudadana: Un análisis en edificaciones multifamiliares. *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, 45(3), 221–239.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018).** *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Korn, A., Berman, R., & Rosenfeld, O. (2018).** Urban rooftop gardens and resident well-being: An empirical evaluation in high-density housing. *Urban Forestry & Urban Greening*, 34, 204–212. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.010>
- Martínez, D., & Tapia, H. (2020).** Huertos verticales y agricultura sostenible en espacios reducidos. *Ingeniería y Territorio*, 14(1), 33–42.
- Montero, L., & Suárez, R. (2019).** Participación comunitaria en proyectos ambientales urbanos. *Revista de Gestión Social y Ambiental*, 12(1), 77–89.
- Muñoz, P. (2017).** Instrumentos de medición y escalas tipo Likert en estudios de percepción. *Revista de Métodos Cuantitativos*, 9(2), 88–105.

Nadal, X., Padró, R., & Torres, M. (2015). Urban gardening as an educational and community development tool. *Journal of Urban Agriculture*, 7(2), 45–56.

Organización de las Naciones Unidas. (2018). *Ciudades sostenibles y resiliencia urbana*. ONU-Hábitat.

Pérez, E. (2020). Sostenibilidad en edificios multifamiliares: Retos y oportunidades. *Arquitectura y Territorio*, 18(3), 99–115.

Sánchez, M., & Huamán, F. (2021). Implementación de huertos urbanos para mejorar la percepción ambiental en zonas urbanas de Lima. *Revista Peruana de Ambiente y Sociedad*, 7(1), 41–57.

Vargas, A., & Meléndez, J. (2021). Validez y confiabilidad en instrumentos de investigación social. *Revista Científica de Métodos Aplicados*, 5(2), 60–72.

ANEXOS

Anexo 1: Informe Turnitin

TESIS_HUERTOS_SUSTENTACION_131225.docx

Instituto San Ignacio de Loyola - ISIL

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::30163-542065844

Fecha de entrega
18 dic 2025, 9:05 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
19 dic 2025, 12:56 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
TESIS_HUERTOS_SUSTENTACION_131225.docx

Tamaño del archivo
3.2 MB

58 páginas

11.426 palabras

68.694 caracteres



Página 1 de 64 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::30163-542065844



Página 2 de 64 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::30163-542065844

10% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado

Exclusiones

- ▶ N.º de fuentes excluidas
- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 7% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Anexo 2: Registro de Impacto y Resultados

Registro de impacto y resultados

Tipo de documento: Trabajo de Investigación

Título del Trabajo de Investigación o Tesis:

“Implementación de Huertos Ecosostenibles en Edificios Multifamiliares para Mejorar la Sostenibilidad Urbana”

Integrantes:

1. Coquelet Umpire, Gabriel Sebastian
2. Rojas Rodríguez, James Axel

Asesor: Peláez Valdivieso, José Víctor

Impacto de la investigación

El impacto de una investigación se refiere a los efectos, tanto esperados como inesperados, que esta puede generar, abarcando aspectos económicos, políticos, culturales, ambientales, tecnológicos, sociales, entre otros.

La investigación aporta impacto ambiental, social y urbano al proponer huertos ecosostenibles como una solución viable para aprovechar espacios comunes en edificios multifamiliares de Lima. A nivel ambiental, promueve más áreas verdes y prácticas responsables en el uso de recursos. A nivel social, impulsa la participación vecinal, fortalece la convivencia y el sentido de pertenencia. En el plano urbano, ofrece evidencia útil para juntas de propietarios y administradores sobre intervenciones sostenibles sin grandes obras. Además, abre líneas para futuras investigaciones y proyectos replicables en otros edificios. Finalmente, se alinea principalmente con el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles).

Resultado del proceso de investigación

Los resultados de un proyecto de investigación son los descubrimientos o conclusiones alcanzadas después de realizar el estudio. Estos reflejan los datos obtenidos durante el proceso investigativo y responden a las preguntas o hipótesis formuladas al comienzo del proyecto. Los resultados son fundamentales para evaluar, interpretar y comprender los efectos o la validez de lo investigado.

El resultado del proceso de investigación corresponde a las conclusiones obtenidas a partir del análisis de datos, las cuales permiten responder al problema y a las hipótesis planteadas. En nuestro estudio, los resultados muestran una relación positiva entre la viabilidad de implementar huertos ecosostenibles y la sostenibilidad urbana percibida por los residentes. Esto significa que, a mayor factibilidad y aceptación del huerto (espacio, materiales y participación), mejor es la valoración del entorno, el compromiso ambiental y el aprecio por los espacios comunes. Los hallazgos permiten interpretar con evidencia el potencial de los huertos como solución sostenible en edificios multifamiliares. Además, sirven como base para sustentar la propuesta de innovación planteada. Finalmente, los resultados ayudan a validar la pertinencia del estudio y orientar futuras mejoras o aplicaciones en otros edificios.

Anexo 3: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1: Huertos ecosostenibles	Enfoque: Cuantitativo	Población: Residentes de edificios multifamiliares de Lima Metropolitana
¿Cómo se relacionan los huertos ecosostenibles con la percepción de sostenibilidad urbana en los residentes de edificios multifamiliares de Lima Metropolitana?	Determinar de qué manera la implementación de huertos ecosostenibles se relaciona con la percepción de sostenibilidad urbana en residentes de edificios multifamiliares de Lima Metropolitana en el año 2025.	Existe una relación significativa entre la implementación de huertos ecosostenibles en los espacios comunes de un edificio multifamiliar y la percepción de sostenibilidad urbana de sus residentes en Lima Metropolitana, 2025.	Dimensiones: - Tipo de Huerto - Materiales utilizados - Participación comunitaria	Diseño de investigación: No experimental, transeccional (de corte transversal)	
				Niveles de investigación: Correlacional	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable2: Sostenibilidad urbana	Técnica: Encuesta	Muestra: Residentes de tres edificios multifamiliares de Lima Metropolitana seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando como criterio ser mayores de edad y residir de forma permanente en el edificio.
¿Cómo se relacionan los niveles de implementación de huertos ecosostenibles en función del tipo de huerto, los materiales utilizados y la frecuencia de mantenimiento con la opinión de los residentes sobre el entorno en los edificios multifamiliares de Lima Metropolitana?	Determinar de qué manera las características físicas y ambientales del huerto ecosostenible (tipo de huerto, distribución y variedad de plantas) se relacionan con la valoración del entorno por parte de los residentes de un edificio multifamiliar en Lima Metropolitana, 2025.	Existe una relación significativa entre las características físicas y ambientales del huerto ecosostenible (tipo de huerto, distribución y variedad de plantas) y la valoración del entorno por parte de los residentes de un edificio multifamiliar en Lima Metropolitana, 2025.			
¿Cómo se relaciona la participación comunitaria en los huertos ecosostenibles con el compromiso ambiental que expresan los residentes de edificios multifamiliares en Lima Metropolitana?	Determinar de qué manera la participación de los residentes en las actividades del huerto ecosostenible se relaciona con su compromiso ambiental en un edificio multifamiliar de Lima Metropolitana, 2025.	Existe una relación significativa entre la participación de los residentes en las actividades del huerto ecosostenible y su compromiso ambiental en un edificio multifamiliar de Lima Metropolitana, 2025.	Dimensiones: - Opinión sobre el entorno - Compromiso ambiental - Valoración del espacio común	Instrumento: Cuestionario estructurado con escala tipo Likert de cinco puntos	
¿Cómo se relaciona la implementación de huertos ecosostenibles con la manera en que los residentes de edificios multifamiliares en Lima Metropolitana valoran sus espacios comunes y fortalecen su identidad con el lugar donde viven?	Determinar de qué manera el uso y mantenimiento del huerto ecosostenible se relaciona con la percepción de sostenibilidad urbana y el sentido de pertenencia de los residentes de un edificio multifamiliar de Lima Metropolitana, 2025.	Existe una relación significativa entre el uso y mantenimiento del huerto ecosostenible y la percepción de sostenibilidad urbana y el sentido de pertenencia de los residentes de un edificio multifamiliar de Lima Metropolitana, 2025.			

Anexo 4: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	PREGUNTAS	ESCALA DE MEDICION	I	ESCALA				
									1	2	3	4	5
Huertos Ecosostenibles	La implementación de huertos ecosostenibles se entiende como el conjunto de acciones, decisiones y condiciones físicas, ambientales y sociales que permiten instalar y mantener un sistema de cultivo sostenible en los espacios comunes de un edificio multifamiliar, considerando el tipo de huerto, los materiales empleados, la participación de los residentes y la frecuencia de mantenimiento.	La variable se medirá mediante un cuestionario estructurado con escala tipo Likert de cinco puntos (1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre). Se organiza en las dimensiones: tipo de huerto, materiales utilizados, participación comunitaria y frecuencia de mantenimiento, donde puntajes más altos indican un mayor nivel de implementación ecosostenible.	Tipo de huerto	Viabilidad de adecuación del huerto al espacio del edificio	1	¿Está usted de acuerdo en que sería viable implementar un huerto ecosostenible en el edificio considerando el espacio disponible (azotea o áreas comunes)?	ORDINAL	C U E S T I O N A R I O	N U N C A	C A S I N U N C A	A V E C E S	C A S I S I E M P R E	S I E M P R E
					2	¿Considera usted que el tipo de huerto propuesto podría adaptarse al edificio sin generar incomodidad en el uso de los espacios comunes?							
			Materiales utilizados	Factibilidad de uso de materiales sostenibles/reciclados para el huerto	3	¿Está usted de acuerdo en que sería posible implementar el huerto utilizando materiales reciclados o de bajo impacto ambiental?							
					4	¿Considera usted viable contar con los recursos necesarios (materiales, sustrato, herramientas básicas) para que el huerto funcione de manera sostenible?							
			Participación comunitaria	Disposición de los residentes para sostener el huerto en el tiempo	5	¿Está usted de acuerdo en participar directamente en el cuidado de un huerto ecosostenible si se implementara en el edificio?							
					6	¿Considera usted viable organizar responsabilidades (turnos o roles) entre vecinos para mantener el huerto de forma constante?							
Sostenibilidad urbana	La percepción de sostenibilidad urbana se define como la valoración subjetiva que realizan los residentes sobre el grado de sostenibilidad de su entorno residencial, considerando la calidad ambiental, la presencia de áreas verdes, el uso de los espacios comunes y las relaciones que se generan en el edificio.	La variable se medirá mediante un cuestionario estructurado con escala tipo Likert de cinco puntos (1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre), organizada en las dimensiones: opinión sobre el entorno, compromiso ambiental, valoración del espacio común e identidad con el edificio. Puntajes más altos indicarán una percepción más favorable de la sostenibilidad urbana.	Opinión sobre el entorno	Expectativa de mejora del entorno por el huerto	7	¿Está usted de acuerdo en que, si se implementara un huerto ecosostenible, mejoraría la apariencia general del edificio y sus espacios comunes?							
					8	¿Considera usted que un huerto ecosostenible haría que el entorno del edificio se perciba como más agradable y cuidado?							
			Compromiso ambiental	Disposición a adoptar prácticas ambientales a partir del huerto	9	¿Está usted de acuerdo en que la implementación de un huerto ecosostenible podría motivar a los residentes a cuidar más el ambiente?							
					10	¿Considera usted que un huerto ecosostenible podría incentivar en el edificio prácticas como reciclar, reducir residuos o aprovechar residuos orgánicos?							
			Valoración del espacio común	Cambio esperado en la valoración y uso de las áreas comunes por el huerto	11	¿Está usted de acuerdo en que, si existiera un huerto ecosostenible, usted valoraría más los espacios comunes del edificio?							
					12	¿Considera usted que un huerto ecosostenible haría que los residentes utilicen y cuiden más las áreas comunes del edificio?							

Anexo 5: Instrumentos de recolección de datos



¡Hola! Somos Gabriel Sebastian Coquelet Umpire y James Axel Rojas Rodríguez, estudiantes de la Escuela Superior Instituto San Ignacio de Loyola. Estamos realizando una investigación de Pregrado titulada: “Implementación de Huertos Ecosostenibles en Edificios Multifamiliares para Mejorar la Sostenibilidad Urbana”. Por lo tanto, se solicita leer cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas y contestar marcando con un aspa (X) o cruz (+) en las alternativas establecidas.

La duración de la encuesta es menor a 5 minutos. Además, es completamente anónima, por lo que no le pediremos datos personales. Sus respuestas serán utilizadas únicamente para la investigación y con total confidencialidad, por ello le pedimos sinceridad al contestar.

¡Muchas gracias por su tiempo!

BLOQUE 1: HUERTOS ECOSOSTENIBLES

1. ¿Está usted de acuerdo en que sería viable implementar un huerto ecosostenible en el edificio considerando el espacio disponible (azotea o áreas comunes)?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - Siempre

2. ¿Considera usted que el tipo de huerto propuesto podría adaptarse al edificio sin generar incomodidad en el uso de los espacios comunes?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - Siempre

3. ¿Está usted de acuerdo en que sería posible implementar el huerto utilizando materiales reciclados o de bajo impacto ambiental?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - Siempre

4. ¿Considera usted viable contar con los recursos necesarios (materiales, sustrato, herramientas básicas) para que el huerto funcione de manera sostenible?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - A veces

- Casi siempre
- Siempre
- 5. ¿Está usted de acuerdo en participar directamente en el cuidado de un huerto ecosostenible si se implementara en el edificio?
- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre
- 6. ¿Considera usted viable organizar responsabilidades (turnos o roles) entre vecinos para mantener el huerto de forma constante?
- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

BLOQUE 2: SOSTENIBILIDAD URBANA

- 7. ¿Está usted de acuerdo en que, si se implementara un huerto ecosostenible, mejoraría la apariencia general del edificio y sus espacios comunes?
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo
- 8. ¿Considera usted que un huerto ecosostenible haría que el entorno del edificio se perciba como más agradable y cuidado?
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo
- 9. ¿Está usted de acuerdo en que la implementación de un huerto ecosostenible podría motivar a los residentes a cuidar más el ambiente?
- Totalmente en desacuerdo

- En desacuerdo
 - Neutral
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
10. ¿Considera usted que un huerto ecosostenible podría incentivar en el edificio prácticas como reciclar, reducir residuos o aprovechar residuos orgánicos?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Neutral
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
11. ¿Está usted de acuerdo en que, si existiera un huerto ecosostenible, usted valoraría más los espacios comunes del edificio?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Neutral
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
12. ¿Considera usted que un huerto ecosostenible haría que los residentes utilicen y cuiden más las áreas comunes del edificio?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Neutral
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

Anexo 6: Validación de expertos

I. INFORMACIÓN GENERAL:

Nombre del especialista	Instrumento	Autor(es)
Mg. Jaime David Larrauri Carranza	Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> • Coquelet Umpire, Gabriel Sebastian • Rojas Rodriguez, James Axel

II. CRITERIOS DE VALIDACIÓN:

Criterio	Indicador	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Redacción clara y con vocabulario pertinente.					x
2. Objetividad	Plantea aspectos medibles y observables.					x
3. Actualidad	Refleja el estado actual del campo y su tecnología.				x	
4. Organización	Orden interno lógico y bien secuenciado.				x	

5. Suficiencia	Incluye lo necesario con profundidad adecuada.					X
6. Intencionalidad	Permite evaluar las dimensiones/estrategias propuestas.					X
7. Consistencia	Coherencia con bases teóricas y evidencia científica.				X	
8. Coherencia	Concordancia entre dimensiones, indicadores e ítems.					X
9. Metodología	Responde al objetivo del diagnóstico.				X	
10. Pertinencia	Se ajusta al propósito del estudio.					X

III. OPINIÓN PARA SU USO

- Apto para aplicarse.
- Apto para aplicarse luego de correcciones.
- No apto para aplicarse.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Resultado: 88%

V. DATOS DEL ESPECIALISTA

DNI	ORCID	Celular
46855670	https://orcid.org/0009-0007-4504-9624	+51 968 430 086



Firma del especialista

Nombre: Jaime David Larrauri Carranza

DNI: 46855670

Muchas gracias