



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD  
DE APRENDIZAJE, LENGUAS Y COMUNICACIÓN.**

**Tesis de Grado previa la obtención del título de Magíster en Pedagogía de las  
Ciencias Experimentales mención en Química y Biología**

**Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica en el centro Granjita del  
Saber, Rumiñahui**

**Autor:** Paola Alexandra Llumiyinga Espinoza

**Director - Tutor:** Luz Germania Espinosa Chiriboga

Quito, 2026

## DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Paola Alexandra Llumiquinga Espinoza, titular del documento de identidad N° 1719860965 declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación mención Química y Biología, en la facultad de Aprendizaje, Lenguas y Comunicación, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los cuatro días del mes de febrero de 2026.




Paola Alexandra Llumiquinga Espinoza  
1719860965

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor(a) Luz Germania Espinosa Chiriboga del Trabajo de Posgrado Titulado: **Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica en el centro Granjita del Saber, Rumiñahui**, presentado por el estudiante Paola Alexandra Llumiquinga Espinoza, titular del Documento de identidad numero 1719860965 para optar al Grado de Magister en Educación mención Química y Bióloga, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores - Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los cuatro días del mes de febrero de 2026.



M<sup>te</sup> Luz Germania Espinosa Chiriboga  
C.I. 1001276847

Correo electrónico [lgcspinosa@puce.edu.ec](mailto:lgcspinosa@puce.edu.ec)

### NOTA:

Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 4% índice de similitud con otras fuentes.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Paola Alexandra Llumiquinga Espinoza, con documento de identidad 1719860965 autor del trabajo de graduación titulado: **Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica en el centro Granjita del Saber, Rumiñahui**, previa a la obtención del grado académico de Magister en Educación mención Química y Bióloga.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos del autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE *el* referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

En la ciudad de Quito, a los cuatro días del mes de febrero del 2026.



Paola Alexandra Llumiquinga

Espinoza 1719860965

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza, la salud y la sabiduría necesarias para culminar este proceso académico y a mis padres, quienes con sacrificio, amor y palabras de aliento hicieron posible que nunca renuncie a mis sueños. Gracias por creer en mí y por estar siempre a mi lado.*

***Paola***

## **AGRADECIMIENTO**

*Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar este trabajo de investigación.*

*A mis padres: José y Clemencia, por su amor incondicional, su sacrificio constante y por ser el pilar fundamental de mi formación personal y académica. Gracias por creer en mí y por motivarme a alcanzar cada una de mis metas.*

*A mi familia, por su apoyo permanente, comprensión y paciencia durante todo este proceso académico, especialmente en los momentos de mayor exigencia.*

*Finalmente, agradezco a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a la realización de este trabajo.*

**Paola**

## TABLA DE CONTENIDO

<i>DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD</i> .....	ii
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	iii
<b>INFORME TURNITIN</b> .....	iv
<b>DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN</b> .....	v
<b>DEDICATORIA</b> .....	vi
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vii
<b>Lista de Tablas</b> .....	xiv
<b>Lista de gráficos</b> .....	xv
<b>Lista de ilustraciones</b> .....	xvii
<b>Lista de Anexos</b> .....	xvii
<b>RESUMEN</b> .....	xviii
<b>ABSTRACT</b> .....	xix
<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo I</b> .....	4
<i>1.1 Planteamiento del problema</i> .....	4
<i>1.2 Preguntas de investigación</i> .....	7
<i>1.3 Objetivo general</i> .....	7

<i>1.4 Objetivos Específicos</i> .....	8
<i>1.5 Justificación</i> .....	8
<b>Capítulo II:</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Marco Teórico</b> .....	<b>10</b>
<i>2.1 Antecedentes de la investigación</i> .....	<i>10</i>
<i>2.2 Bases teóricas</i> .....	<i>13</i>
<b>2.2.1 El huerto ecológico: concepto y principios básicos</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2.2 Huerto escolar/ecológico como estrategia de educación ambiental</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2.3 Educación ambiental, sostenibilidad y marcos internacionales</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.4. Diseño de huertos ecológicos en contextos educativos y comunitarios</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.5. El huerto como laboratorio vivo: enfoques pedagógicos y didácticos</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2.6. Requisitos técnicos, legales y pedagógicos para la implementación de huertos ecológicos</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.7. Huertos ecológicos, participación comunitaria y cultura local</b> .....	<b>18</b>
<i>2.3.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)</i> .....	<i>19</i>
<b>2.3.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y su Reglamento (2011–2021)</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3.4. Código de la Niñez y Adolescencia</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3.5. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU)</b> .....	<b>22</b>
<b>2.3.6. Política Pública: Educación Ambiental en Ecuador (MAATE y MINEDUC)</b> .....	<b>22</b>
<b>Capítulo III</b> .....	<b>23</b>

<b>3. Metodología de la investigación .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Diseño de la investigación .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2. Enfoque de la investigación .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3. Tipos de investigación.....</b>	<b>25</b>
<b>3.4. Nivel de investigación .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5. Población y muestra .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5.1. Población .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5.2. Muestra.....</b>	<b>28</b>
<b>3.6. Operacionalización de variables.....</b>	<b>29</b>
<b>3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>32</b>
<b>3.7.1. Técnicas .....</b>	<b>32</b>
<b>3.7.2. Instrumentos .....</b>	<b>32</b>
<b>3.8. Procedimiento de la investigación.....</b>	<b>33</b>
<b>3.9. Técnicas de procesamiento de información .....</b>	<b>34</b>
<b>3.10. Validez de los instrumentos .....</b>	<b>34</b>
<b>3.11. Confiabilidad de los instrumentos.....</b>	<b>35</b>
<b>3.12 Consideraciones éticas.....</b>	<b>35</b>
<b>Capítulo IV.....</b>	<b>36</b>
<b>4. Presentación y análisis de datos .....</b>	<b>36</b>

<b>4.1. Resultados de la ficha de observación.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1.1 Condiciones del terreno .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1.2 Organización del espacio .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1.3 Existencia de áreas pedagógicas.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1.4 Participación de los niños .....</b>	<b>37</b>
<b>4.2. Resultados del cuestionario semiestructurado aplicado a docentes, padres de familia y Vecinos del centro de capacitaciones Granjita del Saber.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2.1 Importancia de la educación ambiental .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2.2 Huerto ecológico como estrategia didáctica.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2.3 Adecuación del huerto al contexto de Fajardo .....</b>	<b>45</b>
<b>4.2.4 Seguridad e inclusión .....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.5 Participación comunitaria .....</b>	<b>49</b>
<b>4.2.7 Resultados del cuestionario aplicado a los niños participantes del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber.....</b>	<b>55</b>
<b>4.2.8 Resultados obtenidos en niños de 3 a 6 años .....</b>	<b>56</b>
<b>4.2.9 Resultados obtenidos en niños de 7 a 12 años .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3. Discusión de resultados.....</b>	<b>60</b>
<b>4.3.1 Discusión de resultados de la ficha de observación .....</b>	<b>61</b>
<b>4.3.2 Discusión de resultados del cuestionario semiestructurado aplicado a adultos .....</b>	<b>61</b>
<b>4.3.3 Discusión de resultados del cuestionario aplicado a niños..</b>	<b>62</b>
<b>Capítulo V .....</b>	<b>64</b>
<b>5. Propuesta.....</b>	<b>64</b>

<i>5.1 Introducción</i> .....	65
<i>5.2 Justificación</i> .....	65
<i>5.3 Destinatarios y responsables</i> .....	66
<i>5.4 Objetivos</i> .....	66
<b>5.4.1 Objetivo general</b> .....	66
<b>5.4.2 Objetivos específicos</b> .....	66
<i>5.5. Diseño del huerto ecológico</i> .....	67
<b>5.5.1 Principios básicos del huerto ecológico</b> .....	67
<i>5.5.2 Elementos físicos y estructurales</i> .....	68
<b>5.5.2.1 Espacio general</b> .....	68
<b>5.5.2.2 Condiciones ambientales</b> .....	69
<b>5.5.2.3 Accesibilidad y seguridad</b> .....	69
<b>5.5.2.4 Distribución del espacio</b> .....	69
<i>5.6 Zonificación y descripción del huerto ecológico</i> .....	70
<b>5.6.1 Compostera:</b> .....	71
<b>5.6.2 Vivero y semillero:</b> .....	73
<b>5.6.3 Sistema de recolección de agua lluvia:</b> .....	75
<b>5.6.7 Caseta de herramientas y accesorios para el huerto:</b> .....	77
<b>5.6.8 Parcelas de cultivo:</b> .....	79
<b>5.6.9 Jardín polinizador:</b> .....	82
<b>5.6.10 Parcela de plantas medicinales:</b> .....	85
<b>5.6.11 Parcela de sombra y descanso:</b> .....	88
<b>5.6.12 Zona de animales menores:</b> .....	90

5.6.13 Caseta de reciclaje y arte ecológico: .....	92
5.7 Sostenibilidad del huerto ecológico .....	94
5.9 Identificación de riesgos.....	95
5.10. Qué se puede enseñar con un huerto ecológico.....	96
5.11 Factibilidad .....	98
5.11.1 Factibilidad técnica .....	98
5.11.2 Factibilidad económica .....	98
5.11.3 Factibilidad institucional .....	98
5.11.4 Factibilidad social.....	99
5.12 Evaluación de la propuesta .....	99
5.12.1 Criterios de evaluación.....	99
Conclusiones.....	101
Recomendaciones.....	102
Bibliografía.....	103
Anexos.....	107

## Lista de Tablas

TABLA 1 LA POBLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
TABLA 2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	29
TABLA 3 RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIONES POR DIMENSIONES .....	37
TABLA 4 PORCENTAJES DE RESPUESTA POR DIMENSIÓN .....	55
TABLA 5 PORCENTAJES DE RESPUESTA POR ÍTEM. ....	57
TABLA 6 PORCENTAJES DE RESPUESTA POR ÍTEM .....	59
TABLA 7 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL HUERTO .....	70
TABLA 8 COMPOSTERA ECOLÓGICA .....	71
TABLA 9 VIVERO Y SEMILLERO .....	73
TABLA 10 SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS.....	75
TABLA 11 CASETA DE HERRAMIENTAS .....	77
TABLA 12 PARCELAS DE CULTIVO .....	79
TABLA 13 GUIA DE SIEMBRA DE HORTALIZAS .....	81
TABLA 14 JARDIN POLINIZADOR.....	82
TABLA 15 GUIA DE SIEMBRA PLANTAS POLINIZADORAS .....	84
TABLA 16 PARCELA DE PLANTAS MEDICINALES .....	85
TABLA 17 GUIA DE SIEMBRA DE PLANTAS MEDICINALES .....	87
TABLA 18 PARCELA DE SOMBRA Y DESCANSO .....	88
TABLA 19 ZONA DE ANIMALES MENORES .....	90
TABLA 20 CASETA DE RECICLAJE Y ARTE ECOLÓGICO.....	92
TABLA 21 RIESGOS.....	95
TABLA 22 MATRIZ CURRICULAR DE SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DEL HUERTO ECOLÓGICO.....	96
TABLA 23 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA .....	100

## Lista de gráficos

GRÁFICO 1 RESULTADOS FICHA DE OBSERVACIÓN.....	38
GRÁFICO 2 TIPO DE PARTICIPANTES.....	39
GRÁFICO 3 EDAD DE LOS ENTREVISTADOS.....	40
GRÁFICO 4 NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS ENTREVISTADOS.....	40
GRÁFICO 5 ESTOY DE ACUERDO EN QUE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ES IMPORTANTE EN NIÑOS DE 3 A 12 AÑOS.....	41
GRÁFICO 6 ¿SABE QUÉ ES UN HUERTO ECOLÓGICO? .....	42
GRÁFICO 7 ¿QUÉ TAN DE ACUERDO ESTÁ CON QUE EL HUERTO ECOLÓGICO SEA UTILIZADO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA? .....	43
GRÁFICO 8 ¿CREE USTED QUE PARTICIPAR EN UN HUERTO ECOLÓGICO FORTALECERÁ VALORES COMO LA RESPONSABILIDAD, EL RESPETO Y EL TRABAJO EN EQUIPO? .....	43
GRÁFICO 9 ¿ESTÁ DE ACUERDO EN QUE EL USO DE HUERTOS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA AYUDAN A FOMENTAR HÁBITOS ECOLÓGICOS?.....	44
GRÁFICO 10 EL DISEÑO DE UN HUERTO ECOLÓGICO SE ADAPTA A LA REALIDAD SOCIAL, CULTURAL Y AMBIENTAL DE LA PARROQUIA FAJARDO.....	45
GRÁFICO 11 LISTA DE PLANTAS LOCALES.....	46
GRÁFICO 12 ¿ESTOY DE ACUERDO EN QUE EN EL DISEÑO DEL HUERTO ECOLÓGICO SE INCLUYAN ÁREAS PARA ANIMALES? .....	47
GRÁFICO 13 ¿ESTOY DE ACUERDO EN QUE EL HUERTO ECOLÓGICO RECIBA VISITAS EXTERNAS AL CENTRO? .....	47
GRÁFICO 14 ¿EL DISEÑO DEL HUERTO ECOLÓGICO DEBE INCLUIR NORMAS CLARAS PARA LOS VISITANTES EXTERNOS AL CENTRO? .....	48
GRÁFICO 15 ¿ESTOY DE ACUERDO EN QUE DISEÑAR UN HUERTO ECOLÓGICO PARA LA GRANJITA DEL SABER FORTALECERÁ LA RELACIÓN ENTRE EL CENTRO, LAS FAMILIAS Y LA COMUNIDAD DURANTE SU FASE DE EJECUCIÓN? .....	49
GRÁFICO 16 ¿CREE USTED QUE LA COMUNIDAD PUEDE APOYAR EN LA CREACIÓN DEL PROYECTO? .....	50

GRÁFICO 17 ¿PARTICIPARÍA EN ACTIVIDADES PARA LA CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL HUERTO ECOLÓGICO? .....	51
GRÁFICO 18 ¿QUÉ APOYO BRINDARÍAS EN LA CREACIÓN DEL HUERTO ECOLÓGICO? .....	51
GRÁFICO 19 EL HUERTO ECOLÓGICO CONTRIBUIRÁ AL BIENESTAR SOCIAL, EDUCATIVO Y AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD DE FAJARDO. ....	52
GRÁFICO 20 ¿QUÉ BENEFICIOS CONSIDERA QUE EL HUERTO ECOLÓGICO OFRECE A LOS NIÑOS? .....	53
GRÁFICO 21 ¿CREE USTED QUE EL HUERTO AYUDARA A ENSEÑAR DIFERENTES MATERIAS, NO SOLO TEMAS DE MEDIO AMBIENTE?.....	54
GRÁFICO 22 ¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSIDERA QUE, UNA VEZ IMPLEMENTADO EL HUERTO ECOLÓGICO, DEBE SER UTILIZADO EN LA EDUCACIÓN DE LOS NIÑOS? .....	54
GRÁFICO 23 DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS POR DIMENSIONES.....	56
GRÁFICO 24 DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS POR DIMENSIONES.....	58
GRÁFICO 25 DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS POR DIMENSIONES NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS ...	60

### **Lista de ilustraciones**

ILUSTRACIÓN 1 PLANO DEL DISEÑO DEL HUERTO ECOLÓGICO .....	70
---	----

### **Lista de Anexos**

ANEXO 1 OFICIO ENVIADO AL RESPONSABLE DEL CENTRO .....	107
ANEXO 2 RESPUESTA DE LA SOLICITUD .....	109
ANEXO 3 COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD .....	110
ANEXO 4 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	111
ANEXO 5 MODELO DE ENTREVISTA PARA DOCENTES, PADRES DE FAMILIA Y VECINOS ...	113
ANEXO 6 ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA .....	115
ANEXO 7 CUESTIONARIO NIÑOS.....	117

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

**TEMA: Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica en el centro Granjita del Saber, Rumiñahui**

**Autor:** Paola Alexandra Llumiquinga Espinoza

**Director-Tutor:** Luz Espinosa Chiriboga

**Fecha:** 04/02/2026

**RESUMEN**

La educación ambiental en la infancia constituye una estrategia clave para promover actitudes responsables hacia el entorno. En este contexto, los huertos ecológicos se han consolidado como herramientas didácticas que integran el aprendizaje práctico, el contacto con la naturaleza y la participación comunitaria. La presente investigación tuvo como objetivo general diseñar un huerto ecológico como estrategia didáctica para fomentar la educación ambiental en niños que asisten al centro de capacitaciones “Granjita del Saber”, ubicado en la parroquia Fajardo, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un diseño no experimental de tipo descriptivo-propositivo. Se realizó un diagnóstico de las características físicas, educativas y organizacionales del centro mediante fichas de observación, encuestas y entrevistas aplicadas a una población de 73 unidades humanas (niños, docentes, padres de familia y vecinos). Posteriormente, se analizaron los requisitos ambientales, técnicos, legales y pedagógicos para la implementación del huerto, a partir de la normativa nacional vigente, lineamientos ministeriales y literatura científica especializada. Los resultados evidenciaron condiciones favorables para la implementación del huerto ecológico, tales como disponibilidad de espacio, calidad del suelo, acceso al agua y disposición comunitaria. No obstante, se identificaron limitaciones relacionadas con la organización del espacio y la ausencia de áreas pedagógicas estructuradas para la educación ambiental práctica. Con base en el diagnóstico y los requisitos identificados, se diseñó un huerto ecológico con áreas funcionales, señalética educativa y actividades didácticas interdisciplinarias, orientadas a fortalecer el aprendizaje constructivista y significativo, los valores ambientales y la participación comunitaria. **Palabras clave:** aprendizaje significativo, educación ambiental, huerto ecológico, propuesta pedagógica-didáctica, sostenibilidad.

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD  
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

**TEMA: Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica en el centro Granjita del Saber, Rumiñahui**

**Autor:** Paola Alexandra Llumiyinga Espinoza

**Director-Tutor:** Magister Luz Chiriboga

**Fecha:** 04/02/2026

**ABSTRACT**

Environmental education in childhood constitutes a key strategy for promoting responsible attitudes toward the environment. In this context, ecological gardens have become consolidated as didactic tools that integrate learning, contact with nature, and community participation. The general objective of this research was to design an ecological garden as a didactic strategy to promote environmental education among children attending the Granjita del Saber training center, located in the Fajardo parish, Rumiñahui canton, Pichincha province, Ecuador.

The study was conducted under a mixed methods approach, with a non experimental descriptive propositional design. A diagnostic assessment of the physical, educational, and organizational characteristics of the center was carried out through observation checklists, surveys, and interviews applied to a population of 73 participants, including children, teachers, parents, and community members. Subsequently, environmental, technical, legal, and pedagogical requirements for the implementation of the ecological garden were analysed based on national regulations, ministerial guidelines, and scientific literature

The results revealed favourable conditions for the implementation of the ecological garden, such as the availability of space, soil quality, access to water, and community willingness. However, limitations related to spatial organization and the absence of structured pedagogical areas were identified. Based on the diagnostic findings and identified requirements, an ecological garden was designed with areas, educational signage, and interdisciplinary didactic activities aimed at strengthening constructivist learning, environmental values, and community participation.

**Keywords:** ecological garden, environmental education, meaningful learning, pedagogical–didactic proposal, Sustainability

## **Introducción**

La crisis ambiental global, evidenciada por fenómenos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, representa un desafío central del siglo XXI y requiere estrategias educativas efectivas para su mitigación (Naciones Unidas, 2015; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021, 2023). La educación ambiental se reconoce como un instrumento fundamental para formar ciudadanos capaces de adoptar comportamientos sostenibles y participar activamente en la protección del entorno (UNESCO, 2022). Los organismos internacionales enfatizan que los sistemas educativos deben ir más allá de la transmisión de conocimientos, promoviendo el pensamiento crítico, la acción local y la participación comunitaria frente a los problemas ambientales (UNESCO & Monitoreo y Evaluación de la Educación para el Cambio Climático [MECCE], 2024). Además, se ha establecido que, para 2025, la educación ambiental debe integrarse de manera transversal en todos los niveles educativos, garantizando competencias ecológicas esenciales como: Pensamiento sistémico, Pensamiento crítico, Competencia anticipatoria, Competencia normativa y ética, Competencia estratégica, Competencia para la colaboración y participación comunitaria, Autoconciencia y responsabilidad personal, Resolución integrada de problemas ambientales (UNESCO, 2021; 2023).

En Latinoamérica, la implementación de estrategias pedagógicas para la concientización del cuidado ambiental se ve limitada por la falta de formación docente en este ámbito y recursos didácticos prácticos, lo que dificulta la transmisión de conocimientos y la promoción de actitudes sostenibles (Cachay y Rojas, 2023). En Ecuador, esta problemática se ve agravada por la deforestación, la contaminación hídrica y la expansión de actividades extractivas, lo que evidencia la necesidad de fortalecer procesos educativos tanto formales como no formales (Benavides Delgado et al., 2023; Ordoñez et al., 2023). La Encuesta Ambiental en Hogares de 2022 evidencia una limitada conciencia y formación en educación ambiental, así como un bajo compromiso ciudadano en actividades relacionadas, como el reciclaje, reflejado en el alto porcentaje de hogares que desechan focos y pilas junto con la basura común (INEC, 2022). Además, solo el 14,1 % de los hogares participó en actividades de cuidado ambiental, lo que subraya la urgencia de fortalecer la educación

ambiental como estrategia para consolidar una cultura ecológica (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2022)

La educación ambiental no formal constituye un mecanismo complementario a la educación formal, permitiendo experiencias participativas que promueven conocimientos, habilidades y valores orientados a la sostenibilidad (Gavilanes-Capelo & Tipán-Barros, 2021; Rivadeneira Gallegos, 2022). Iniciativas en Pichincha, como las desarrolladas por la Fundación Sembrar Esperanza y el Museo Interactivo de Ciencias de Quito, demuestran el potencial de programas comunitarios para fomentar la conciencia ambiental y vincular a los participantes con su entorno mediante charlas ambientales, talleres, recuperación de áreas verdes (Sembrar Esperanza, s. f.; QuitoZOO; MICQ, 2024).

Mientras tanto, en el cantón Rumiñahui, la acumulación de residuos sólidos, la deforestación y la contaminación hídrica evidencian la presión sobre los ecosistemas locales, agravada por la expansión urbana desordenada (Municipio de Rumiñahui, s. f.); (Rodríguez-Guerra & Espinel-Ortíz, 2021). Frente a esta situación, se han implementado programas como el Plan de Educación Ambiental 2024–2029 y campañas de reforestación, orientadas a fortalecer la alfabetización ecológica comunitaria (GAD Municipal de Rumiñahui, s. f.). No obstante, en la parroquia Fajardo persisten desafíos relacionados con la falta de espacios educativos planificados, lo que limita la integración de la teoría ambiental con la vida cotidiana de los niños y la comunidad.

Este estudio propone diseñar un huerto ecológico como estrategia didáctica para fomentar la educación ambiental en niños que asisten al Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”, en la parroquia Fajardo, cantón Rumiñahui, Pichincha. El huerto se concibe como un recurso educativo vivencial que permite a los estudiantes aprender sobre procesos naturales, manejo sostenible de recursos y conservación de ecosistemas, promoviendo un aprendizaje activo y significativo. Asimismo, fomenta valores de respeto, responsabilidad y cooperación, fortaleciendo la conciencia ecológica local mediante actividades de cultivo orgánico, reciclaje y uso eficiente de agua y suelo.

La investigación se estructura en cinco capítulos: (1) marco teórico sobre educación ambiental y huertos ecológicos; (2) metodología para el diseño del huerto ecológico; (3) diagnóstico ambiental y educativo de la parroquia Fajardo; (4) propuesta del huerto ecológico

como estrategia didáctica para el desarrollo de procesos de concientización y preservación ambiental; y (5) conclusiones y recomendaciones orientadas a fortalecer la educación ambiental no formal.

En conjunto, este trabajo busca generar un aporte pedagógico, didáctico y comunitario que facilite la acción ambiental y el compromiso ciudadano frente a los desafíos ecológicos actuales.

## Capítulo I

### 1.1 Planteamiento del problema

La educación ambiental ha emergido como un pilar esencial para enfrentar la creciente crisis ecológica en América Latina, una región caracterizada por una fuerte presión sobre sus recursos naturales, incluyendo altas tasas de deforestación, degradación de suelos y escasez de agua World Wide Fund for Nature [WWF] (2024). En este contexto, resulta fundamental que se fortalezca los sistemas educativos latinoamericanos ya que muchas de estas instituciones presentan desigualdades estructurales y brechas en la formación docente, lo cual dificulta la incorporación efectiva de contenidos y prácticas pedagógicas orientadas al desarrollo sostenible (UNESCO, 2022). En este sentido, fortalecer la educación ambiental para avanzar hacia sociedades más equitativas y resilientes no solo implica la transmisión de conocimientos ecológicos a nivel teórico, sino también mediante vivencias (UNESCO, 2022, 2025).

En los últimos años diversos organismos han mostrado que una estrategia funcional es la implementación de huertos escolares y comunitarios como dispositivos pedagógicos y de resiliencia socio-ambiental Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2022). La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2022) señala que en su Plan de Acción Global “School Food and Nutrition 2022-2026”, los huertos vinculados a procesos de formación mejoran los hábitos alimenticios, fortalecen competencias ambientales y tienen potencial de replicación en familias y comunidades cuando se gestionan desde espacios educativos o de capacitación.

De manera complementaria, la UNESCO, dentro de su agenda de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y de la iniciativa “Escuelas en Verde”, promueve los huertos como entornos reales de aprendizaje para abordar temas de cambio climático, biodiversidad y consumo responsable, al integrar docentes, estudiantes y actores locales en proyectos de cultivo sostenible (UNESCO 2022).

En Sudamérica, la Red de Alimentación Escolar Sostenible (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2024) mostró evidencia de que los huertos escolares y

comunitarios se emplean cada vez más como herramientas de educación ambiental, seguridad alimentaria y participación local, especialmente cuando se articulan a programas de capacitación. Un proyecto realizado por una escuela pública de Bogotá, Colombia, permitió que los niños actuaran como co-investigadores en el aprendizaje de procesos naturales, desarrollando habilidades científicas, como: la observación, la comparación o la formulación de hipótesis, con el objetivo de fortalecer la conciencia ambiental al mismo tiempo que fortalecían (Cañón-Vargas et al. 2025). La evidencia respalda la importancia de diseñar huertos ecológicos vinculados a centros educativos, ya que estos fortalecen la conciencia ambiental, amplían los conocimientos sobre el entorno y se consolidan como espacios de reflexión y aprendizaje científico.

En Ecuador, también hay varias instituciones gubernamentales apoyando planificación e implementación de huertos ecológicos. El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica ha señalado en informes recientes que la educación ambiental y las prácticas productivas sostenibles a pequeña escala, tales como los huertos ecológicos, constituyen herramientas clave para fortalecer la participación comunitaria y la adaptación al cambio climático en contextos urbanos y periurbanos (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica [MAATE], 2023). Mientras tanto, el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la República del Ecuador promovió en 37 comunidades rurales de los cantones de Tena, Archidona y Arosemena Tola la implementación de aproximadamente 170 huertos mediante capacitaciones técnicas y acompañamiento para la producción orgánica, con el fin de fortalecer la seguridad alimentaria, empoderar a las familias y fomentar prácticas agrícolas sostenibles (MAG 2022). Además, el Ministerio de Educación del Ecuador, a través de iniciativas como el Plan Natura 2023, promueve la creación de huertos escolares, jardines botánicos y actividades de reciclaje, buscando convertir las instituciones educativas en “aulas vivas” donde estudiantes, docentes y comunidades aprendan cuidando el ambiente mediante la práctica y el aprendizaje experiencial (Ministerio de Educación del Ecuador 2023).

En zonas rurales como es el caso del cantón Rumiñahui, al igual que en otros territorios andinos del país, se evidencia una limitada conexión de los estudiantes con la naturaleza y un conocimiento insuficiente sobre temas fundamentales, tales como la responsabilidad ambiental, los servicios ecosistémicos, los hábitos alimenticios saludables y

el valor del trabajo agrícola familiar (Rivera-Velásquez et al. 2025). Esta situación se ve agravada por un sistema educativo formal que, en muchos casos, se sigue centrado en contenidos teóricos, con escasa integración de experiencias prácticas al aire libre y un aprovechamiento limitado de los espacios disponibles para la educación ambiental (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023). Además, los estudiantes presentan conocimientos fragmentados sobre servicios ecosistémicos, alimentación saludable y valoración del trabajo agrícola familiar, aspectos esenciales para la sostenibilidad local (FAO 2022; MAATE 2024). Esta desconexión se refleja en prácticas inadecuadas de manejo de residuos, evidenciadas por el alto porcentaje de hogares que desechan focos y pilas junto con la basura común (INEC, 2022), lo que muestra una limitada conciencia ambiental y formación en educación ambiental.

En este contexto, la carencia de espacios comunitarios ecológicos, como: huertos, aulas vivas o laboratorios naturales, dentro de las instituciones educativas limita de manera significativa las oportunidades de los estudiantes para explorar, investigar y comprender los procesos ecológicos y alimentarios de su entorno (Cañón-Vargas et al. 2025). Esta brecha entre la teoría y la práctica educativa puede ser superada mediante la implementación de huertos sostenibles, los cuales promueven el aprendizaje experiencial y fortalecen la conciencia ambiental (UNESCO 2022, 2025, Ortega-Ramírez et al. 2025).

Ante este escenario, el diseño de herramientas pedagógicas como huertos ecológicos en centros de capacitación comunitaria se vuelve pertinente, pues permite integrar currículo, territorio y prácticas ambientales significativas, acercando la teoría a la práctica educativa (Ministerio de Educación del Ecuador 2020, 2023).

El centro de capacitación Granjita del Saber, ubicado en la parroquia Fajardo del cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha, ha manifestado su interés por transformar su área verde en un huerto ecológico. El centro, fundado en 2020, cuenta aproximadamente con 1 500 m<sup>2</sup> y atiende alrededor de 20 niños de edades entre 3 y 12 años. Los responsables del centro, comprometidos con la educación ambiental y el aprendizaje vivencial, buscan que dicho huerto se constituya en un espacio sostenible, didáctico y productivo que fomente la conciencia ambiental en los niños, y que además sirva como entorno de recreación y aprendizaje para la comunidad en general.

En este estudio se propone diseñar un huerto ecológico cuya misión principal sea fomentar el aprendizaje de ciencias experimentales vinculadas con el cuidado del medio ambiente. Además, a mediano y largo plazo, se contempla que este espacio pueda integrarse con otras disciplinas, como nutrición saludable, matemáticas, comunicación asertiva, ciencias sociales, arte y valores, mediante estrategias didácticas que articulen conocimiento, práctica y sostenibilidad, convirtiendo el huerto en un recurso educativo multidisciplinario y experiencial.

## **1.2 Preguntas de investigación**

¿Cómo puede diseñarse un huerto ecológico que considere el contexto físico, educativo y cultural del centro de capacitación para favorecer el aprendizaje ambiental?

¿Qué conocimientos y actividades pedagógicas didácticas pueden integrarse con el uso del huerto ecológico para fortalecer la educación de manera participativa y multidisciplinaria?

¿Cuáles son las condiciones físicas, educativas y socio ecológicas del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” para el diseño de un huerto con fines didácticos?

¿Qué requisitos técnicos, legales y pedagógicos deben considerarse para el diseño de un huerto ecológico en el contexto del centro y la parroquia Fajardo?

¿Cómo estructurar un huerto ecológico como estrategia didáctica que fortalezca la educación ambiental y la participación comunitaria en el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”?

## **1.3 Objetivo general**

Diseñar un huerto ecológico como estrategia didáctica para fortalecer la educación ambiental en el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”, ubicado en la parroquia Fajardo, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha.

#### **1.4 Objetivos Específicos**

Diagnosticar las características del Centro de Capacitaciones "Granjita del Saber" para convertirse en huerto ecológico para sus estudiantes.

Identificar los requisitos técnicos, legales, y pedagógicos para la implementación de la propuesta de huerto ecológico.

Proyectar un huerto ecológico para la capacitación de estudiantes en educación ambiental mediante visitas guiadas.

#### **1.5 Justificación**

La crisis ambiental global, marcada por fenómenos como la contaminación y el calentamiento global, requiere respuestas inmediatas de todos los sectores de la sociedad, incluida la educación. De igual manera, la degradación ambiental juntamente con la pérdida de biodiversidad y los hábitos poco saludables hacen imprescindible promover desde edades tempranas la educación ambiental, la alimentación saludable y la agricultura ecológica, contribuyendo de esta manera al bienestar tanto individual como colectivo.

En el cantón Rumiñahui, muchos centros educativos rurales carecen de recursos tecnológicos, materiales pedagógicos y, sobre todo, de espacios para la educación ambiental práctica. Esta limitación dificulta que los estudiantes desarrollen actitudes ecológicas, comprendan la importancia de los servicios ecosistémicos (agua, alimentos, recursos naturales, etc.) y valoren el trabajo agrícola. En este sentido, el diseño de un huerto ecológico se justifica como un espacio verde que permita la recreación, la capacitación y el cultivo sustentable, integrando la enseñanza práctica de la agricultura ecológica con la promoción de estilos de vida sostenibles y saludables.

El huerto ecológico se plantea como una estrategia didáctica pertinente que funciona como aula viva, integrando teoría y práctica, y promoviendo aprendizajes significativos en múltiples áreas: ciencias naturales, nutrición, matemáticas, comunicación, ciencias sociales, arte y valores (Acuña et al., 2025; Cando et al., 2025). Su diseño permite articular contenidos

educativos con actividades prácticas que faciliten la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes, fortaleciendo competencias, habilidades y valores relacionados con el cuidado del medio ambiente y la participación.

El proyecto también beneficia de manera indirecta a docentes y facilitadores, al proporcionarles una herramienta pedagógica que favorece la implementación de metodologías activas y participativas. Además, impacta en la comunidad al fomentar la responsabilidad ecológica, la participación ciudadana y la creación de espacios verdes sostenibles y abiertos al público, contribuyendo a la sensibilización sobre la importancia del medio ambiente y la sostenibilidad local.

En este contexto, el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” ofrece una oportunidad única para la materialización del proyecto. El centro cuenta con un espacio adecuado para el diseño de un huerto ecológico que pueda convertirse en un referente en educación ambiental y agricultura sostenible. Este espacio está concebido como un entorno apropiado para los estudiantes en donde se promueva la capacitación, el aprendizaje colaborativo y la interacción directa con la naturaleza, convirtiéndose en un recurso educativo innovador, sostenible y adaptable a diferentes contextos.

## Capítulo II:

### 2. Marco Teórico

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Diversos estudios en Ecuador han demostrado que los huertos ecológicos constituyen estrategias pedagógicas efectivas para fomentar el aprendizaje activo, la educación ambiental y el desarrollo integral de competencias en los estudiantes. A continuación, se describen algunos antecedentes relacionados con esta investigación:

**Pineda (2023)** desarrolló un estudio orientado a analizar el uso del huerto escolar como recurso pedagógico en el nivel inicial. La investigación tuvo como objetivos determinar la importancia del huerto escolar, identificar estrategias metodológicas que favorezcan el aprendizaje y elaborar una guía de actividades lúdicas dirigida a los docentes. Metodológicamente, se enmarcó en un enfoque cualitativo, de alcance descriptivo y perspectiva sociocrítica. Para la recolección de información se emplearon técnicas de observación, entrevistas y listas de cotejo, aplicadas a una muestra integrada por 33 niños de entre 3 y 5 años y 6 docentes. Los resultados evidenciaron que el huerto escolar contribuye de manera significativa al desarrollo integral de los estudiantes, especialmente en las dimensiones cognitiva, social y práctica, en particular cuando su implementación se incorpora de forma sistemática a la dinámica educativa. Asimismo, el estudio permitió fortalecer los conocimientos pedagógicos de los docentes y promover una intervención didáctica contextualizada. En este sentido, este antecedente resulta relevante para la presente investigación, ya que respalda la pertinencia del huerto escolar como herramienta didáctica capaz de promover aprendizajes significativos y favorecer el desarrollo integral en la educación inicial.

**Barreto Ramírez y Granado Lino (2023)** analizaron el huerto escolar como estrategia educativa para el cuidado de la naturaleza en los niveles iniciales. El propósito del estudio fue determinar la incidencia de la implementación del huerto escolar en la formación de actitudes orientadas al cuidado ambiental en niños de educación inicial. La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, bajo el paradigma interpretativo y con un diseño fenomenológico-hermenéutico. La muestra estuvo conformada por 15 niños, una docente y

la directora de la Escuela de Educación Básica “Alfa & Omega”. Para la recolección de la información se utilizaron entrevistas semiestructuradas y fichas de observación, mientras que el procesamiento de los datos se realizó mediante el software Atlas.ti 23. Los hallazgos revelaron que el huerto escolar favorece el respeto por la naturaleza, el cuidado del ambiente, el trabajo cooperativo y el fortalecimiento de habilidades cognitivas y sociales. En consecuencia, las autoras concluyeron que el huerto constituye una estrategia pedagógica eficaz para el desarrollo de la conciencia ambiental desde edades tempranas. Este antecedente aporta de manera significativa a la presente investigación, dado que evidencia que los huertos escolares no solo favorecen aprendizajes significativos, sino que también promueven valores ecológicos y resaltan la importancia de la formación docente y del compromiso institucional para asegurar la sostenibilidad de este tipo de propuestas.

**Cando-Loor et al. (2025)** realizaron una investigación centrada en los huertos escolares como estrategia interdisciplinaria para promover el trabajo en equipo y el cuidado del ambiente en estudiantes de séptimo año de Educación General Básica. El objetivo del estudio fue diseñar una estrategia interdisciplinaria sustentada en el huerto escolar para fortalecer el trabajo colaborativo y la conciencia ambiental en estudiantes de la Unidad Educativa José Otilio Ramírez Reina, ubicada en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. Desde el punto de vista metodológico, la investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con nivel explicativo y diseño preexperimental, partiendo de un diagnóstico orientado a identificar debilidades en las habilidades de trabajo en equipo y en las actitudes frente al cuidado ambiental. Los resultados evidenciaron limitaciones asociadas a la escasez de recursos, al predominio de enfoques pedagógicos tradicionales y a la insuficiente presencia de experiencias significativas de aprendizaje. No obstante, tras la implementación de la estrategia propuesta, se observaron mejoras en el desempeño grupal y en el fortalecimiento de competencias socioambientales, entre ellas la colaboración, la empatía y la responsabilidad colectiva. Los autores concluyeron que los huertos escolares constituyen una herramienta eficaz para articular el aprendizaje interdisciplinario con la formación en valores socioambientales. En relación con la presente investigación, este antecedente resulta pertinente porque demuestra que una metodología basada en huertos escolares puede favorecer tanto el trabajo cooperativo como la construcción de actitudes proambientales en

estudiantes de educación básica.

**Serna-Acosta y Segress-García (2025)**, en el estudio titulado Huerto escolar orgánico: innovación educativa para el desarrollo integral en Agropecuaria, analizaron la influencia del huerto escolar orgánico en el aprendizaje y en el desarrollo de competencias técnicas y socioemocionales en estudiantes de la especialidad de Agropecuaria, integrando fundamentos de la pedagogía y la agroecología. La investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental de corte transversal. Para la recolección y análisis de la información se emplearon métodos inductivo y deductivo. Los resultados evidenciaron que la mayoría de los estudiantes poseía conocimientos básicos sobre el manejo de huertos, participaba motivada por el interés personal y manifestaba disposición para aprender técnicas específicas, aunque persistían algunas limitaciones en el proceso formativo. A pesar de ello, se constató el desarrollo de saberes prácticos y habilidades relacionadas con el manejo adecuado de recursos. En sus conclusiones, los autores señalaron que el huerto escolar favorece el desarrollo de competencias técnicas, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y el aprendizaje significativo, además de fortalecer el vínculo de los estudiantes con la naturaleza. Este antecedente sustenta la presente investigación al demostrar que los huertos escolares constituyen una estrategia educativa integral, capaz de potenciar tanto competencias prácticas como dimensiones socioemocionales en contextos formativos específicos.

**Calva-Nagua (2020)** desarrolló un estudio orientado a analizar la importancia de integrar la agricultura en la educación básica como medio para fortalecer la conciencia ecológica y promover respuestas pedagógicas frente a la crisis ambiental. La investigación fue de carácter descriptivo, con enfoque cualitativo y sustentada en una revisión bibliográfica. Para ello, se recurrió a métodos de revisión documental, análisis de contenido y análisis analítico-sintético. Los hallazgos pusieron de manifiesto que la vinculación de los estudiantes con actividades agrícolas, especialmente mediante huertos escolares, favorece la adquisición de conocimientos, habilidades y valores relacionados con el cuidado del ambiente. Asimismo, el estudio identificó metodologías pertinentes, como la estrategia TINI, las cuales fortalecen una educación ambiental práctica, contextualizada y participativa. La autora concluyó que este tipo de experiencias contribuye a la formación de ciudadanos

responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible. Desde esta perspectiva, este antecedente aporta a la presente investigación en la medida en que demuestra que la integración de prácticas agrícolas en la educación básica constituye una vía eficaz para fortalecer la conciencia ecológica y promover aprendizajes significativos en los estudiantes.

En conjunto, los antecedentes revisados evidencian que el huerto escolar constituye una estrategia pedagógica pertinente para fortalecer la educación ambiental, promover aprendizajes significativos y contribuir al desarrollo integral de los estudiantes. De igual manera, los estudios analizados coinciden en señalar que este tipo de iniciativas favorece la construcción de valores ecológicos, el trabajo colaborativo, la participación y la articulación entre teoría y práctica en los procesos formativos. Asimismo, destacan la importancia de la capacitación docente, del acompañamiento institucional y de la contextualización de las propuestas para garantizar su efectividad y sostenibilidad. En consecuencia, estos antecedentes brindan un sustento teórico y empírico sólido para la presente investigación, al respaldar la viabilidad del diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica orientada al fortalecimiento de la educación ambiental en el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 El huerto ecológico: concepto y principios básicos**

El huerto ecológico puede entenderse como un espacio de cultivo basado en principios agroecológicos, donde se prioriza el uso de prácticas sostenibles, el respeto a los ciclos naturales y la biodiversidad, evitando el uso de fertilizantes y pesticidas químicos de síntesis. En el contexto educativo, este tipo de huerto se concibe no solo como un lugar de producción de alimentos, sino como un entorno de aprendizaje, experimentación y construcción de valores ambientales. Diversos estudios recientes señalan que los huertos escolares y comunitarios constituyen “aulas vivas” que permiten trabajar contenidos científicos, sociales y éticos de manera integrada, fortaleciendo el vínculo entre estudiantes y naturaleza (Cañón-Vargas et al., 2025).

Desde la agroecología, el huerto ecológico integra componentes como la mejora del suelo mediante compostaje, el uso eficiente del agua, la asociación y rotación de cultivos, la

selección de especies locales y la promoción de polinizadores, contribuyendo a sistemas más resilientes y sostenibles. Investigaciones que combinan biofertilización y trabajo pedagógico en huertos escolares muestran que el contacto directo con prácticas de agricultura sostenible incrementa el conocimiento del alumnado sobre prácticas respetuosas con el ambiente y mejora su comprensión de los procesos ecológicos básicos.(Rojas et al., 2021)

En el caso del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”, el diseño de un huerto ecológico se vincula con la necesidad de transformar un área verde en un espacio estructurado, con criterios técnicos y pedagógicos claros. Esto da sustento tanto al objetivo general como a los objetivos específicos para diagnosticar las características del centro y valorar su potencial de conversión en huerto ecológico, considerando elementos físicos (espacio, suelo, acceso al agua), organizativos y comunitarios.

### **2.2.2 Huerto escolar/ecológico como estrategia de educación ambiental**

En la literatura reciente, el huerto escolar se reconoce como una herramienta potente para la educación ambiental y la formación en sostenibilidad desde edades tempranas. Estudios desarrollados en diferentes contextos iberoamericanos evidencian que el huerto escolar favorece la alfabetización ambiental, la comprensión de los ciclos naturales, el consumo responsable y la reflexión crítica sobre los modelos de producción y alimentación (Argel Raciny, 2024).

Trabajos publicados entre 2020 y 2025 destacan que los huertos escolares permiten articular contenidos de ciencias naturales, alimentación saludable, biodiversidad, reciclaje y gestión de residuos, a través de actividades prácticas que fomentan la observación, el análisis y la toma de decisiones en contextos reales.(Bisbicus et al., 2024) Se concluye que el huerto escolar contribuye al desarrollo de habilidades técnicas (siembra, riego, manejo de herramientas), capacidades cognitivas (formulación de hipótesis, medición, registro de datos), así como competencias sociales (trabajo en equipo, responsabilidad compartida, solidaridad) (Serna-Acosta & Segress-García, 2025).

En el caso de niñas y niños entre 3 y 12 años, como ocurre en la “Granjita del Saber”, la evidencia que la participación en experiencias de huerto refuerza su interés por la

naturaleza, su sensibilidad ambiental y su motivación hacia aprendizajes relacionados con el cuidado del entorno (Cañón-Vargas et al., 2025). Este sustento teórico refuerza la pertinencia de plantear el huerto ecológico como estrategia didáctica para fomentar la educación ambiental, tal como se establece en el objetivo general de la investigación.

### **2.2.3 Educación ambiental, sostenibilidad y marcos internacionales**

La educación ambiental se inserta hoy en el marco más amplio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). La UNESCO, a través del marco “Education for Sustainable Development for 2030 (ESD for 2030)”, plantea la necesidad de integrar la sostenibilidad en políticas educativas, entornos de aprendizaje, formación docente, participación juvenil y acción comunitaria. (UNESCO, 2020b, 2020c). La EDS propone desarrollar competencias que permitan a los estudiantes pensar de forma crítica, participar en soluciones locales a problemas globales y adoptar estilos de vida responsables (UNESCO, 2020a).

Desde la Agenda 2030, la educación ambiental se vincula especialmente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 (Educación de calidad), 13 (Acción por el clima) y 15 (Vida de ecosistemas terrestres), los cuales promueven la formación de ciudadanos capaces de comprender y enfrentar problemas ambientales como la pérdida de biodiversidad, la degradación del suelo o el cambio climático (UNESCO, 2020b).

El huerto ecológico, en tanto recurso educativo concreto, se alinea con este enfoque al generar un espacio donde se integran contenidos sobre suelo, agua, plantas, residuos, alimentación y comunidad. En consecuencia, la propuesta de un huerto ecológico en la “Granjita del Saber” contribuye a materializar, en un contexto local, los principios de la EDS y la educación ambiental crítica, dotando de fundamento a la pregunta de investigación sobre cómo diseñar un huerto que considere el contexto físico, educativo y cultural del centro.

### **2.2.4. Diseño de huertos ecológicos en contextos educativos y comunitarios**

El diseño de un huerto ecológico en contextos educativos requiere considerar varios niveles: físico-ambiental, pedagógico y sociocultural. Guías recientes para la implementación de huertos escolares señalan que, antes de definir la extensión y distribución

de las parcelas, es necesario analizar la disponibilidad de tierra, el acceso al agua, las condiciones de luz, la pendiente del terreno, la seguridad del espacio y la propiedad o gestión del huerto (escolar, comunitaria o compartida).(Ministerio de educación, 2020);(Rojas et al., 2021)

Además, investigaciones enfocadas en jardines escolares sostenibles destacan la importancia de involucrar a docentes, estudiantes y comunidad en el proceso de diseño, de manera que el huerto se convierta en un espacio compartido y gestionado como un “común”, promoviendo valores de cooperación, corresponsabilidad y cuidado mutuo. (Kelemen et al., 2025); (Domínguez-González et al., 2025) Esta mirada comunitaria responde a la necesidad de que el huerto no sea solo un proyecto aislado, sino una iniciativa integrada a la cultura local y al proyecto educativo institucional.

Estudios recientes sobre representaciones sociales de los huertos escolares muestran que, cuando estos se conciben como espacios de agroecología y diversidad biocultural, permiten visibilizar saberes locales, rescatar prácticas agrícolas tradicionales y fortalecer la identidad territorial.(Domínguez-González et al., 2025) En el caso de la parroquia Fajardo, en el cantón Rumiñahui, el diseño del huerto ecológico puede articularse con conocimientos y prácticas agrícolas de la región, permitiendo que niñas y niños reconozcan su entorno rural-urbano y valoren la producción de alimentos como parte de su cultura.

Este marco teórico sustenta directamente el objetivo específico de diagnosticar las características del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” para convertirse en huerto ecológico, ya que la literatura enfatiza la necesidad de analizar el contexto físico, institucional y sociocultural antes de definir el diseño final del espacio (Ministerio de educación, 2020);(Ortega-Ramírez et al., 2025).

#### **2.2.5. El huerto como laboratorio vivo: enfoques pedagógicos y didácticos**

La investigación reciente insiste en que el huerto escolar puede ser entendido como un “laboratorio vivo” donde las y los estudiantes construyen conocimiento a partir de la experiencia directa, en contraposición a un aprendizaje centrado únicamente en el libro de texto (Abdul Rahaman et al., 2025);(Alessio, 2025). Este enfoque se alinea con teorías como

el aprendizaje significativo (Ausubel) y el aprendizaje experiencial (Kolb), que resaltan la importancia de vincular nuevos contenidos con experiencias concretas, vividas y contextualizadas.

En este “laboratorio vivo”, los estudiantes observan, formulan preguntas, registran datos, comparan resultados y elaboran explicaciones sobre fenómenos naturales como la germinación, el crecimiento de las plantas, la presencia de insectos benéficos o el ciclo de la materia orgánica. Estudios recientes reportan que la implementación de huertos escolares con intervenciones didácticas planificadas aumenta el interés por la naturaleza, mejora la comprensión de conceptos ambientales y fortalece la participación estudiantil (Kong & Chen, 2023; Strgar et al., 2025).

Asimismo, se ha documentado que los huertos escolares favorecen enfoques de aprendizaje interdisciplinario, integrando contenidos de ciencias naturales, matemáticas (medición, estimación, estadística básica), lenguaje (descripción, elaboración de diarios de campo), arte (dibujo, maquetas) y ciencias sociales (alimentación, cultura, comunidad) (Serna & Segress, 2025; FAO, 2024). Esto dialoga directamente con tu segunda pregunta de investigación sobre qué conocimientos y actividades pedagógicas pueden integrarse en el uso del huerto ecológico para fortalecer la educación de manera participativa y multidisciplinaria.

En el contexto de la “Granjita del Saber”, el huerto ecológico como laboratorio vivo se orienta tanto a las actividades cotidianas con los 20 niños que asisten al centro, como a visitas guiadas para otros grupos que requieran capacitación en educación ambiental. Esta dimensión sustenta el objetivo específico de diseñar un huerto ecológico para la capacitación de estudiantes mediante visitas guiadas, enriqueciendo las posibilidades didácticas del proyecto (Ortega-Ramírez et al., 2025).

#### **2.2.6. Requisitos técnicos, legales y pedagógicos para la implementación de huertos ecológicos**

La implementación de un huerto ecológico en un centro educativo o de capacitación implica considerar tres dimensiones de requisitos: técnicos, legales y pedagógicos, tal como lo plantea uno de tus objetivos específicos.

En el plano técnico, las guías y experiencias recientes recomiendan evaluar al menos: calidad del suelo y necesidad de mejorarlo con abonos orgánicos, disponibilidad y sistema de riego, orientación y exposición solar del terreno, infraestructura básica (camas de cultivo, cercas, áreas de compostaje, zonas de circulación),

seguridad y accesibilidad para niñas y niños. (Ministerio de educación, 2020); (Rojas et al., 2021)

Desde el ámbito legal y normativo, las propuestas de huertos escolares se relacionan con políticas de educación ambiental, programas de alimentación escolar y lineamientos de educación para el desarrollo sostenible impulsados por organismos internacionales como la UNESCO y por ministerios de educación y ambiente a nivel nacional.(UNESCO, 2020b, 2020c); En el caso ecuatoriano, documentos oficiales de orientación para huertos escolares enfatizan la necesidad de articular estas iniciativas con los proyectos educativos institucionales, la seguridad de los estudiantes y la gestión responsable de residuos y agua (Ministerio de educación, 2020).

En cuanto a los requisitos pedagógicos, la evidencia muestra que el impacto del huerto es mayor cuando existe: formación docente en educación ambiental y metodologías activas, planificación curricular que incluya el huerto como recurso transversal, actividades didácticas concretas articuladas con objetivos de aprendizaje, evaluación formativa de procesos y no solo de productos (Argel Raciny, 2024; Ríos Acuña et al., 2025).

Esta dimensión de análisis da soporte al objetivo específico de identificar los requisitos técnicos, legales y pedagógicos para la implementación de la propuesta de huerto ecológico en la “Granjita del Saber”, orientando el diagnóstico de las condiciones actuales del centro y las necesidades de mejora o adecuación.

### **2.2.7. Huertos ecológicos, participación comunitaria y cultura local**

Investigaciones recientes sobre huertos escolares y comunitarios destacan que estos espacios pueden convertirse en comunes socioeducativos, donde convergen estudiantes, familias, docentes y otros actores locales en procesos de aprendizaje y cogestión (Kelemen et al., 2025; Domínguez-González et al., 2025; Guale Cali et al., 2024). Los huertos se transforman así en escenarios que fortalecen los lazos de comunidad, la identidad territorial

y el reconocimiento de prácticas agrícolas tradicionales.

En contextos urbanos y periurbanos, el huerto escolar puede cumplir una función particular: acercar a niños y niñas a prácticas de cultivo que forman parte del patrimonio cultural de sus familias y comunidades, pero que muchas veces se han ido perdiendo por procesos de urbanización y cambio de estilos de vida (Ríos Acuña et al., 2025; Montiel Sánchez et al., 2021). Trabajos sobre huertos urbanos escolares muestran que estos espacios contribuyen también a la promoción de hábitos alimentarios saludables y a la reflexión crítica sobre el sistema alimentario actual (Rojas et al., 2021; Ríos Acuña et al., 2025).

En el caso de la parroquia Fajardo, el diseño de un huerto ecológico en la “Granjita del Saber” ofrece la oportunidad de articular la propuesta con saberes locales sobre cultivo, plantas medicinales, alimentación y fiestas comunitarias, generando actividades pedagógicas que integren dimensiones científicas y culturales. Esto dialoga estrechamente con tu primera pregunta de investigación, centrada en cómo diseñar un huerto que considere el contexto físico, educativo y cultural del centro de capacitación.

## **2.3 Bases legales**

Las bases legales que sustentan el diseño y la implementación de un huerto ecológico en el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” se fundamentan en la normativa ecuatoriana vigente relacionada con la educación, la protección ambiental, la participación comunitaria, la niñez y la sostenibilidad. A continuación, se presentan los principales cuerpos normativos y artículos que respaldan el proyecto, acompañados de un análisis que explica su pertinencia con la propuesta investigativa.

### **2.3.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)**

#### **Art. 27 – Educación para el desarrollo integral**

La Constitución establece que la educación debe garantizar el pleno desarrollo de las capacidades y potencialidades de las personas, promoviendo el respeto al medio ambiente, la naturaleza y la sostenibilidad.

Análisis: El huerto ecológico como estrategia pedagógica fortalece estos principios

al fomentar aprendizajes significativos sobre el cuidado ambiental, reforzando la formación integral de los niños que asisten al centro.

#### **Art. 14 – Derecho a vivir en un ambiente sano**

Reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

Análisis: La creación de un huerto ecológico en la Granjita del Saber es una acción concreta que promueve prácticas de sostenibilidad, cuidado ambiental y educación ecológica, alineándose con este derecho fundamental.

#### **Art. 66, Núm. 27 – Derechos de la naturaleza**

Garantiza que toda persona debe respetar los ciclos vitales y procesos naturales.

Análisis: La implementación de un huerto ecológico educa a los niños sobre la protección de los ciclos ecológicos (agua, suelo, plantas, animales), contribuyendo a la cultura del respeto hacia la naturaleza en coherencia con este artículo.

### **2.3.2. Código Orgánico del Ambiente (2017)**

#### **Art. 4 – Principio de sostenibilidad**

Establece que toda acción humana debe promover la sostenibilidad ambiental.

Análisis: El diseño del huerto ecológico sigue principios agroecológicos, aprovechamiento responsable de los recursos y conservación de la biodiversidad, cumpliendo este principio.

#### **Art. 16 – Educación y cultura ambiental**

Determina que el Estado debe fomentar programas educativos orientados a fortalecer la conciencia y responsabilidad ambiental en todos los niveles educativos.

Análisis: La propuesta de huerto ecológico constituye un espacio idóneo para actividades educativas ambientales, cumpliendo con la obligación de formación ambiental establecida por la ley.

#### **Art. 53 – Participación ciudadana en temas ambientales**

Promueve la participación comunitaria en la gestión ambiental.

Análisis: Este proyecto integra a los niños, docentes, familias y comunidad de la parroquia Fajardo para el diseño, cuidado y uso del huerto, favoreciendo la participación establecida en la norma.

### **2.3.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y su Reglamento (2011–2021)**

#### **Art. 2 – Fines de la educación**

La educación debe promover la protección del ambiente, la conservación de la naturaleza y el desarrollo sostenible.

Análisis: La implementación de un huerto escolar constituye un recurso pedagógico que responde directamente a estos fines.

#### **Art. 3 – Principios del sistema educativo**

Incluye la interculturalidad, ambiente seguro y educación pertinente al contexto.

Análisis: El huerto ecológico integra saberes locales de la parroquia Fajardo (cultivo, cuidado de plantas), favoreciendo la pertinencia cultural y la educación contextualizada.

#### **Art. 44 – Obligación de garantizar ambientes de aprendizaje**

Se debe asegurar espacios educativos apropiados, seguros y adecuados para el aprendizaje.

Análisis: El diseño del huerto ecológico contempla infraestructura segura, señalética y zonas adecuadas para el tránsito y trabajo de los niños.

#### **Art. 343 (Constitución) – Sistema Nacional de Educación**

Indica que el sistema debe ser inclusivo, participativo y promover el desarrollo integral.

Análisis: El huerto como espacio educativo participativo refuerza estos principios.

### **2.3.4. Código de la Niñez y Adolescencia**

#### **Art. 37 – Derecho a una educación de calidad**

Garantiza que la educación debe promover el desarrollo integral de los niños.

Análisis: El huerto ecológico proporciona experiencias prácticas, inclusivas y seguras que enriquecen la educación de los niños que asisten a la Granjita del Saber.

#### **Art. 38 – Educación para el ambiente**

Establece la obligación de brindar a los niños formación sobre el cuidado y la preservación del entorno natural.

Análisis: Esta disposición se vincula de forma directa con la enseñanza ambiental que

se desarrollará en el huerto ecológico.

### **2.3.5. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU)**

#### **ODS 4 – Educación de calidad**

Propone garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Análisis: El huerto ecológico apoya metodologías activas, experiencias vivenciales y aprendizajes significativos.

#### **ODS 13 – Acción por el clima**

Promueve acciones formativas sobre cambio climático y sostenibilidad.

Análisis: El uso del huerto permite trabajar contenidos de mitigación, adaptación climática y educación ambiental.

#### **ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres**

Impulsa prácticas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Análisis: El huerto ecológico facilita el aprendizaje sobre flora local, polinizadores y cuidado de ecosistemas.

### **2.3.6. Política Pública: Educación Ambiental en Ecuador (MAATE y MINEDUC)**

El Ecuador cuenta con programas y lineamientos oficiales que fortalecen la educación ambiental:

#### **Programa de Educación Ambiental del MAATE (2020–2024)**

Promueve iniciativas de sensibilización, huertos escolares, reciclaje y conservación de la naturaleza.

Análisis: Este proyecto se alinea con el objetivo del programa de fortalecer experiencias vivenciales para la educación ecológica.

#### **Lineamientos del Ministerio de Educación para Huertos Escolares (2021)**

Establecen orientaciones para la implementación de huertos como recursos pedagógicos.

Análisis: La propuesta cumple con la recomendación de integrar el huerto en actividades curriculares y extracurriculares del centro.

## Capítulo III

### 3. Metodología de la investigación

La presente investigación se desarrolló desde un enfoque mixto, ya que integró procedimientos cualitativos y cuantitativos para comprender de manera amplia la realidad del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” y, a partir de ese diagnóstico, sustentar el diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica. Esto permitió, por un lado, describir y medir características del espacio, las percepciones de los actores vinculados al centro y los saberes ambientales de los niños; y, por otro, interpretar dichos hallazgos en función de las necesidades pedagógicas, sociales y comunitarias del contexto.

#### 3.1 Diseño de la investigación

El diseño de investigación constituye el soporte metodológico que estructura y orienta el proceso científico, en tanto define la lógica de organización del estudio y las vías mediante las cuales se obtendrá la información necesaria para responder al problema planteado. Desde esta perspectiva, Kerlinger (2002) lo concibe como el plan general del estudio, mientras que Arnau (1995) lo entiende como una propuesta ordenada y fundamentada que articula los procedimientos investigativos en función de objetivos previamente establecidos.

En correspondencia con estos planteamientos la presente investigación se desarrolla bajo un diseño no experimental, transversal, descriptivo y propositivo. Este enfoque metodológico resulta pertinente, ya que permite comprender de manera objetiva la realidad del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”, diagnosticar sus condiciones actuales y, a partir de ello, sustentar el diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica para fortalecer la educación ambiental.

El carácter no experimental se justifica porque el estudio no contempla manipulación intencional de variables, sino la observación de los hechos en su contexto natural, tal como ocurren en la realidad institucional. En este sentido, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018)

precisan que este tipo de diseño se orienta al análisis de fenómenos sin intervención deliberada por parte del investigador. A su vez, el corte transversal obedece a que la información se recopiló en un único momento, permitiendo construir un diagnóstico situacional del contexto estudiado (Creswell & Creswell, 2018).

Por otra parte, el alcance descriptivo posibilitó caracterizar de manera detallada las condiciones del espacio físico, las prácticas educativas existentes y la participación de los actores involucrados en el proceso formativo, aspectos fundamentales para comprender la realidad previa al planteamiento de la propuesta. Tal como señala Arias (2020), la investigación descriptiva permite identificar y precisar las características esenciales de un fenómeno o contexto determinado.

Finalmente, el estudio asume una orientación propositiva, ya que tras la fase diagnóstica se concreta en el diseño de una alternativa pedagógica contextualizada. En este caso, la propuesta del huerto ecológico no solo emerge como respuesta a las necesidades identificadas, sino también como una estrategia didáctica pertinente para promover aprendizajes vinculados con la educación ambiental desde una perspectiva práctica, participativa y situada.

### **3.2. Enfoque de la investigación**

La investigación se enmarcó en un enfoque mixto, entendido como la integración sistemática de procedimientos cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio, con el fin de obtener una comprensión más completa del fenómeno analizado. La pertinencia de este enfoque radicó en que el problema de investigación exigía, por un lado, la recopilación y análisis de datos objetivos sobre las condiciones del contexto y, por otro, la interpretación de percepciones, experiencias y necesidades educativas relacionadas con la implementación de un huerto ecológico. De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2018) y Creswell y Plano Clark (2017), la combinación de ambos enfoques permite enriquecer el análisis, fortalecer la validez de los hallazgos y ampliar la comprensión del objeto de estudio.

En el plano cuantitativo, se analizaron datos vinculados con las características del espacio físico, la población atendida y la participación de los actores involucrados, así como

la información obtenida mediante cuestionarios aplicados a personas adultas y a niños. En el plano cualitativo, se interpretaron percepciones, valoraciones y necesidades pedagógicas asociadas al uso del huerto ecológico como estrategia didáctica. La convergencia de ambos componentes permitió no solo describir la realidad del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”, sino también comprender su significado educativo y comunitario, aportando bases sólidas para la formulación de una propuesta contextualizada y pertinente.

### **3.3. Tipos de investigación**

El presente estudio se enmarca en una investigación de tipo no experimental, descriptiva, aplicada y propositiva. Su carácter no experimental se justifica porque la realidad del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” fue observada en su contexto natural, sin manipulación deliberada de variables, lo que permitió analizar de manera objetiva las condiciones del terreno, las prácticas educativas y las percepciones de los actores participantes (Hernández-Sampieri et al., 2018).

Por su naturaleza, la investigación fue descriptiva, ya que permitió caracterizar las condiciones físicas, pedagógicas y socio comunitarias del centro, así como identificar los componentes necesarios para el diseño del huerto ecológico. Tal como refiere Arias (2020), este tipo de investigación permite precisar las características esenciales de un fenómeno o contexto determinado.

Por su finalidad, el estudio fue aplicado, debido a que estuvo orientado a responder a una necesidad concreta del contexto educativo mediante una propuesta útil, viable y contextualizada. En concordancia con Sabino (2021), la investigación aplicada busca ofrecer respuestas prácticas a problemáticas específicas a partir de conocimientos sistemáticamente construidos. Además, asumió un carácter propositivo, puesto que, a partir del diagnóstico realizado, se formuló una alternativa metodológica encaminada a fortalecer la educación ambiental en el centro de capacitación.

En consecuencia, este tipo de investigación permitió no solo comprender la realidad educativa y ambiental del contexto estudiado, sino también proyectar una propuesta pertinente y fundamentada, ajustada a las necesidades del Centro de Capacitaciones “Granjita

del Saber”.

### **3.4. Nivel de investigación**

El presente estudio se enmarca en un nivel descriptivo–propositivo. Desde la dimensión descriptiva, permitió caracterizar de manera sistemática las condiciones del terreno, la organización espacial del centro, la disponibilidad de áreas con potencial pedagógico, la participación de los niños y las percepciones de la comunidad educativa en torno al huerto ecológico como recurso formativo. Tal como señalan Hernández-Sampieri et al. (2018), este nivel de investigación se orienta a especificar las características y propiedades de los fenómenos analizados, sin pretender explicar relaciones causales entre ellos.

A su vez, la investigación asumió una dimensión propositiva, ya que, sobre la base del diagnóstico efectuado, se diseñó un huerto ecológico concebido como estrategia didáctica para fortalecer la educación ambiental. En concordancia con Arias (2020) y Sabino (2021), este nivel no solo favorece la comprensión ordenada del contexto, sino que también permite proyectar alternativas de mejora sustentadas en la realidad estudiada.

De este modo, el nivel descriptivo–propositivo resultó pertinente, puesto que posibilitó, en una primera etapa, conocer y comprender las condiciones reales del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” y en una segunda, formular una propuesta educativa contextualizada, coherente y viable, orientada a responder a las necesidades identificadas.

### **3.5. Población y muestra**

La investigación se desarrolla en el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”, ubicado en la parroquia Fajardo, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha.

#### **3.5.1. Población**

La muestra de investigación estuvo conformada por la totalidad de los elementos que integran la población objeto de estudio, por lo que se trabajó con una muestra censal. Según Hernández-Sampieri et al. (2018), la muestra corresponde al subgrupo de la población del

cual se obtienen los datos; sin embargo, cuando el universo de estudio es reducido, accesible y pertinente en su totalidad, es metodológicamente viable incluir todos sus elementos en el proceso investigativo.

En correspondencia con ello, la muestra estuvo integrada por 73 elementos de análisis, distribuidos en 72 participantes humanos y un componente físico relacionado con el espacio destinado al diseño del huerto ecológico. Los participantes humanos incluyeron a los niños que asisten al Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”, así como a los adultos vinculados con su funcionamiento y contexto inmediato. De igual manera, se incorporó como unidad de análisis el área verde del centro, dado que sus características físicas y ambientales resultan indispensables para la formulación de la propuesta.

Respecto al muestreo, este fue no probabilístico de tipo intencional, debido a que los participantes fueron seleccionados en función de su relación directa con el problema de investigación y con la futura implementación de la propuesta. Esta decisión metodológica permitió obtener información relevante, contextualizada y suficiente para comprender la realidad del centro y sustentar el diseño del huerto ecológico como estrategia didáctica para la educación ambiental.

Tabla 1 La población de la investigación

<b>Elementos de análisis</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Niños participantes</b>	Estudiantes entre 3 y 12 años que asisten al centro	20
<b>Docentes</b>	Personas que apoyan los procesos de enseñanza	2
<b>Propietario</b>	Responsables del funcionamiento del centro	2
<b>Ing. Agrónomo</b>	Persona que apoyará en el estudio del área a convertirse en huerto ecológico	1
<b>Padres de familia y vecinos aledaños al centro</b>	Personas aledañas al lugar donde se diseñará el huerto	47
<b>Área verde del centro</b>	Espacio físico destinado al diseño del huerto ecológico	1
<b>Total, de elementos de análisis</b>		<b>73</b>

**Elaborado por:** Paola Llumiquinga

### 3.5.2. Muestra

La muestra de estudio corresponde al conjunto de elementos de análisis que participan directamente en el proceso investigativo y de las cuales se obtiene la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos planteados. De acuerdo con Arias (2020), la muestra constituye “una porción representativa de la población, seleccionada con el propósito de obtener información de manera eficiente” (p. 84).

Considerando que la población objeto de estudio es reducida y plenamente accesible, en esta investigación se adoptó una muestra censal, incorporando la totalidad de los elementos de análisis definidos. Esta elección metodológica obedeció a la necesidad de obtener una comprensión amplia e integral del contexto educativo y ambiental en el que se enmarca la propuesta.

En este sentido, la muestra quedó integrada por 73 elementos de análisis, distribuidos en 72 participantes humanos y 1 componente físico correspondiente al espacio destinado al diseño del huerto ecológico. Los participantes humanos incluyeron a 20 niños que asisten regularmente al centro y 52 personas adultas vinculadas a su dinámica institucional y comunitaria, entre ellas docentes, propietarios, padres de familia, vecinos del sector y la ingeniera agrónoma relacionada con la propuesta. De igual manera, se incorporó como elemento de análisis la totalidad del espacio físico previsto para el huerto ecológico, debido a su relevancia dentro del diagnóstico técnico y pedagógico.

La utilización de una muestra censal es adecuada en investigaciones con poblaciones pequeñas y accesibles, puesto que permite recolectar información exhaustiva y contextualizada, sin necesidad de recurrir a procedimientos de muestreo probabilístico o no probabilístico (Hernández-Sampieri et al., 2018). Por tanto, esta decisión fortaleció la consistencia del diagnóstico y respaldó la pertinencia del diseño del huerto ecológico como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la educación ambiental.

### 3.6. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables se presenta en la **Tabla 2**, en la cual se establecen la variable de estudio, sus dimensiones, indicadores, técnicas de recolección, instrumentos y escalas de medición. Esta tabla orientó la construcción de los instrumentos y garantizó la relación lógica entre preguntas de investigación, objetivos específicos, dimensiones analizadas y propuesta final.

Tabla 2 Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Técnica de recolección	Instrumento	Escala de medición
<b>Independiente: Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica</b>	Condiciones físicas del espacio	Tipo de suelo del área verde	Observación directa	Ficha de observación	Cualitativa nominal (arcilloso, arenoso, mixto, etc.)
		Disponibilidad de agua para riego	Observación directa	Ficha de observación	Cualitativa nominal (suficiente / insuficiente)
		Nivel de iluminación y exposición solar del terreno	Observación directa	Ficha de observación	Ordinal (baja / media / alta)
		Seguridad y accesibilidad del área para niños	Observación directa	Ficha de observación	Ordinal (inseguro / medianamente seguro / seguro)
	Componentes del huerto y organización espacial	Número de camas o bancales definidos	Observación directa	Ficha de observación	Cuantitativa discreta
		Presencia de zona de compostaje	Observación directa	Ficha de observación	Nominal (sí / no)

		Diversidad de especies vegetales planificadas (hortalizas, aromáticas)	Observación directa	Ficha de observación	Cuantitativa discreta (n.º de especies)
		Señalética pedagógica (rótulos, nombres de plantas, mensajes ambientales)	Observación directa	Ficha de observación	Ordinal (nula / parcial / suficiente)
	Enfoque pedagógico del diseño	Existencia de áreas definidas para actividades didácticas (experimentos, lecturas, observación)	Observación directa	Ficha de observación	Nominal (sí / no)
		Integración del huerto al plan de trabajo del centro	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario semiestructurado para adultos vinculados al centro	Ordinal (no integrado / parcialmente integrado / plenamente integrado)
	Participación de actores en el diseño	Participación de niños en la definición del huerto (ideas, dibujos, propuestas)	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Ordinal (baja / media / alta)
		Participación de docentes y familias en la planificación del huerto	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario semiestructurado para adultos vinculados al centro	Ordinal (baja / media / alta)
<b>Dependiente: Educación ambiental en niños que asisten al Centro de Capacitaciones</b>	Conocimientos ambientales	Reconoce partes básicas de la planta (raíz, tallo, hojas, flores)	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Ordinal (bajo / medio / alto nivel de acierto)
		Identifica prácticas ecológicas (no botar basura,	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Ordinal (bajo / medio / alto)

“Granjita del Saber”		ahorrar agua			
	Actitudes y valores ambientales	Muestra interés por participar en actividades del huerto	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Ordinal (nunca / a veces / siempre)
		Expresa disposición a cuidar el entorno y las plantas	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Ordinal (baja / media / alta)
	Prácticas ambientales	Colabora en el riego, siembra y cuidado de las plantas durante las actividades	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Ordinal (nula / ocasional / frecuente)
		Clasifica y deposita correctamente residuos (orgánicos, inorgánicos) durante las actividades	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Ordinal (nunca / a veces / siempre)
	Participación en actividades del huerto	Frecuencia de participación en actividades planificadas en el huerto	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Cuantitativa discreta (n.º de sesiones)
		Participa de forma colaborativa con otros compañeros en el huerto	Cuestionario semiestructurado	Cuestionario para niños	Ordinal (baja / media / alta)

Elaborado por: Paola Llumiyinga

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para responder a las preguntas de investigación y cumplir los objetivos específicos, se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos coherentes con el enfoque mixto asumido.

#### **3.7.1. Técnicas**

##### **Observación directa**

Una de las técnicas fundamentales fue la observación directa, cuyo propósito consistió en analizar: las condiciones físicas del terreno, el uso actual del área verde, la organización del espacio, la participación de los niños en actividades vinculadas con la educación ambiental.

Esta técnica permitió registrar los hechos tal como ocurren en el contexto, posibilitando una descripción real y objetiva. (Pineda Carrillo, 2023) explica en su metodología que la técnica de observación busca “observar de forma cercana el objeto de estudio, a fin de poder recopilar la mayor cantidad de información necesaria para la muestra a estudio”

##### **Cuestionario semiestructurado**

Se aplicó, además, un cuestionario semiestructurado a los propietarios, docentes y demás actores vinculados al Centro de Capacitaciones Granjita del Saber, particularmente a los padres de familia. La utilización de este instrumento resultó adecuada por su flexibilidad, ya que permitió recoger información significativa sobre las experiencias, percepciones y expectativas de los participantes respecto a la implementación del huerto ecológico. Del mismo modo, posibilitó recopilar información de las personas adultas relacionadas con el centro y de los niños participantes, a fin de identificar saberes, actitudes, intereses y valoraciones en torno a la educación ambiental y a la pertinencia del huerto ecológico como estrategia didáctica.

#### **3.7.2. Instrumentos**

Los instrumentos son los medios específicos empleados para recolectar y registrar los datos obtenidos mediante las técnicas aplicadas. Los mismos que consisten en formularios y registros que facilitan la obtención organizada de información sobre el

fenómeno estudiado

Para la presente investigación se utilizaron los siguientes:

### **Ficha de observación**

La ficha de observación permitió identificar: Condiciones del terreno (suelo, agua, iluminación, seguridad), organización del espacio, existencia de áreas pedagógicas, participación de los niños.

Esta técnica fue aplicada con la finalidad de constatar hechos reales del proceso educativo y del entorno.

### **Cuestionario semiestructurado dirigido a personas adultas vinculadas al centro.**

Se aplicó un cuestionario a 52 personas adultas, entre ellas padres de familia, representantes, vecinos y docentes. El instrumento estuvo conformado por 21 ítems, distribuidos en preguntas sociodemográficas y preguntas de contenido relacionadas con educación ambiental, pertinencia del huerto ecológico, participación comunitaria, seguridad, inclusión y utilidad pedagógica de la propuesta. El cuestionario combinó preguntas de opción múltiple, preguntas dicotómicas y reactivos con escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo. Su aplicación tuvo una duración aproximada de 15 a 20 minutos por participante.

### **Cuestionario para niños.**

Se utilizó un cuestionario adaptado a la edad de los niños participantes. Para el grupo de 3 a 6 años se empleó una versión de 12 ítems, con opciones de respuesta sencillas como sí, no, a veces y no sabe. Para el grupo de 7 a 12 años se aplicó una versión de 14 ítems, orientada a explorar conocimientos, actitudes, intereses y prácticas ambientales. La aplicación de este instrumento tomó entre 10 y 15 minutos, con acompañamiento y mediación pedagógica cuando fue necesario, a fin de garantizar comprensión y respuestas adecuadas a la edad.

## **3.8. Procedimiento de la investigación**

La investigación se desarrollará en las siguientes fases:

### **Fase 1. Diagnóstico del contexto.**

En esta etapa se realizó la observación directa del terreno y del entorno educativo del centro. Además, se aplicaron los cuestionarios a personas adultas vinculadas al centro y a los niños participantes. La información obtenida permitió reconocer condiciones

físicas del espacio, percepciones sobre la educación ambiental y necesidades pedagógicas relacionadas con la propuesta.

### **Fase 2. Análisis de información y requisitos de la propuesta.**

En esta fase se sistematizaron los datos recolectados y se contrastaron con la revisión documental, la normativa legal vigente y los fundamentos pedagógicos y ambientales desarrollados en el marco teórico. De esta manera, se identificaron los requisitos técnicos, legales y pedagógicos necesarios para el diseño del huerto ecológico.

### **Fase 3. Elaboración de la propuesta.**

Con base en los resultados del diagnóstico y en el análisis de requisitos, se estructuró la propuesta de diseño del huerto ecológico. En esta etapa se definieron áreas funcionales, lineamientos técnicos, posibilidades didácticas y criterios de participación comunitaria.

## **3.9. Técnicas de procesamiento de información**

El tratamiento de los datos se desarrolló mediante procedimientos cuantitativos y cualitativos, en coherencia con la naturaleza mixta del estudio. La información obtenida a través de la ficha de observación y de los cuestionarios aplicados a los participantes fue sistematizada en tablas y gráficos con el apoyo de programas ofimáticos, como Word y Excel que de acuerdo con Microsoft (s. f.), estas herramientas permiten analizar datos mediante resúmenes visuales, patrones, tendencias y herramientas de organización de la información. En el componente cuantitativo, se calcularon frecuencias y porcentajes a fin de identificar tendencias significativas en cada dimensión estudiada. En cuanto al componente cualitativo, se realizó un proceso de organización, categorización e interpretación de las respuestas abiertas y de los hallazgos observados en el contexto, lo que posibilitó una comprensión más profunda de las necesidades del centro y de la intencionalidad pedagógica de la propuesta. Finalmente, se aplicó la triangulación de la información, articulando los resultados de la observación, los cuestionarios y la revisión teórica y legal, con el propósito de reforzar la validez interpretativa del estudio y fundamentar de manera sólida la propuesta final.

## **3.10. Validez de los instrumentos**

Con el propósito de garantizar la validez de los instrumentos, se aplicó el

procedimiento de juicio de expertos, para lo cual se solicitó la revisión de profesionales con formación y experiencia en el campo educativo y metodológico. Los expertos valoraron aspectos como la pertinencia de los ítems, la coherencia con las variables e indicadores del estudio, la claridad y precisión del lenguaje, así como la adecuación de los instrumentos al contexto infantil. Las observaciones y sugerencias emitidas permitieron realizar ajustes en la redacción, estructura y precisión de los instrumentos, fortaleciendo su calidad antes de la aplicación definitiva.

### **3.11. Confiabilidad de los instrumentos**

La confiabilidad de los instrumentos se fortaleció mediante una aplicación piloto y la posterior revisión de la consistencia de las respuestas obtenidas. Este procedimiento permitió identificar posibles dificultades de comprensión, ajustar determinados reactivos y verificar la claridad de las opciones de respuesta. Al respecto, Pineda Carrillo (2023) sostiene que la confiabilidad de los instrumentos debe evidenciar estabilidad y coherencia en los resultados, de modo que se garantice la obtención de datos confiables para el análisis posterior. En consecuencia, se buscó que los instrumentos ofrecieran información clara, consistente y útil para el desarrollo del estudio.

### **3.12 Consideraciones éticas**

La presente investigación se ejecutó en observancia de los principios éticos fundamentales aplicables al ámbito educativo y al trabajo con población infantil. En este marco, se gestionó la autorización institucional correspondiente y se obtuvo el consentimiento informado de los responsables del centro y de los representantes legales de los niños participantes. De igual manera, se aseguró la confidencialidad de la información, la protección de la identidad de los participantes y el uso responsable de los datos recolectados, los cuales fueron destinados únicamente a fines académicos e investigativos. Como parte de este procedimiento, se elaboraron compromisos de confidencialidad y formatos de consentimiento informado, conforme a los modelos documentales incluidos en los anexos. Durante todo el proceso se resguardó el respeto, la protección y el bienestar integral de los niños, en atención a su condición de sujetos de derecho, evitando cualquier acción que pudiera vulnerar su integridad física, emocional o social. En consecuencia, el estudio se desarrolló en armonía con la normativa ecuatoriana vigente y con los principios de la ética educativa.

## **Capítulo IV**

### **4. Presentación y análisis de datos**

Dentro de este capítulo se detallará los resultados de las técnicas e instrumentos que fueron aplicados a los niños, educadores y personas aledañas al Centro de Capacitaciones Granjita del saber.

#### **4.1. Resultados de la ficha de observación**

El análisis de la ficha de observación aplicada en el Centro permitió identificar aspectos relevantes que servirán como guía para el diseño del huerto ecológico. Para ejecutar esta técnica de observación se elaboró una ficha considerando cuatro dimensiones: condiciones del terreno, organización del espacio, existencia de áreas pedagógicas y participación de los niños.

##### **4.1.1 Condiciones del terreno**

Los resultados evidencian que el terreno asignado para la creación del huerto ecológico presenta condiciones óptimas para cultivar según la evaluación de un ingeniero agrónomo de la zona que colaboro con este proyecto identificando a la tierra como fértil y con acceso permanente de agua para riego, consta de iluminación natural adecuada y condiciones seguras para los niños siendo estos elementos factores clave que garantizan la viabilidad del proyecto.

##### **4.1.2 Organización del espacio**

En cuanto a la organización del espacio, se observó que el área verde se encuentra limpia y ordenada, pero las zonas no están delimitadas y la distribución del espacio fue valorada como regular lo que evidencia la necesidad de una reorganización estratégica como el diseño del huerto ecológico para establecer áreas específicas como áreas de siembra, compostaje y espacios de trabajo, fortaleciendo la funcionalidad pedagógica que tendrá el huerto.

##### **4.1.3 Existencia de áreas pedagógicas**

Los resultados indican que, aunque existe un aula dentro del centro, el área destinada al huerto ecológico carece de espacios pedagógicos estructurados como talleres de trabajo, baños adaptados a la edad de los visitantes, señalética educativa, materiales didácticos y caminaderas amplias para el traslado de los estudiantes dentro del huerto entre otras. Estas novedades proporcionan información guía para integrar en el diseño del huerto ecológico los recursos pedagógicos que faciliten el aprendizaje significativo en educación ambiental.

#### 4.1.4 Participación de los niños

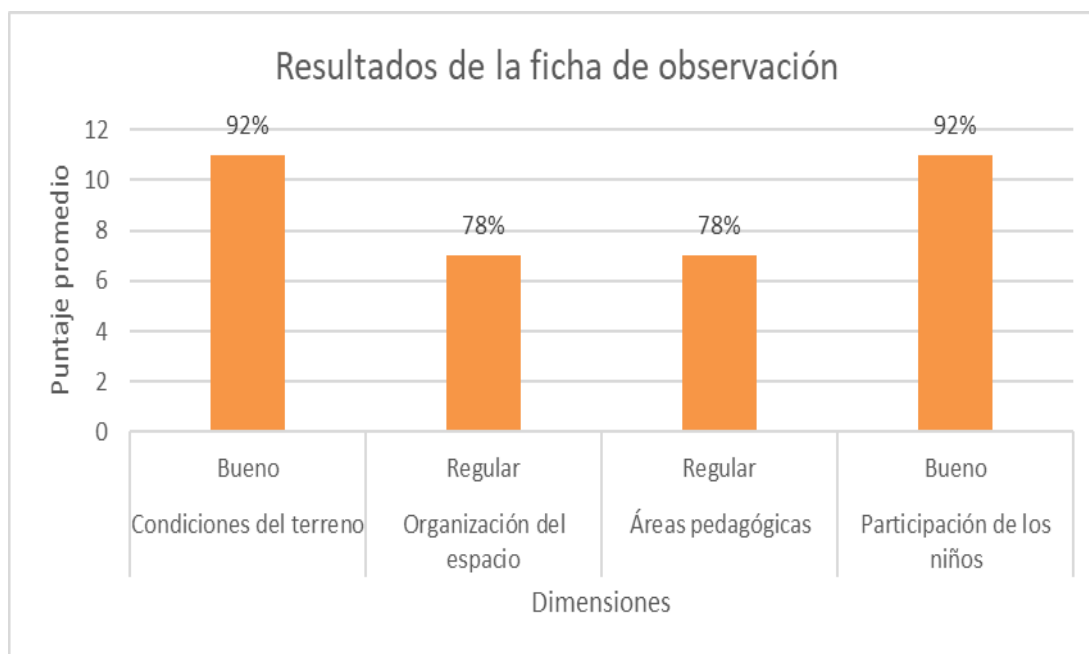
Se observó que los niños presentan una alta participación en el cuidado del medio ambiente por que demuestran interés por el cuidado de plantas y animales, disfrutan actividades realizadas al aire libre y practican el reciclaje. Además, trabajan en equipo y siguen las indicaciones del docente, lo que refleja una actitud positiva hacia el aprendizaje experiencial.

Tabla 3 Resultados de la ficha de observaciones por dimensiones

Escala	1-4= Deficiente	5-8= Regular	9-12= Bueno	
Dimensiones	Número de ítems por dimensión	Puntaje total por dimensión	Puntaje obtenido	Nivel de la dimensión
Condiciones del terreno	4	12	11	Bueno
Organización del espacio	4	9	7	Regular
Áreas pedagógicas	4	9	7	Regular
Participación de los niños	4	12	11	Bueno

Elaborado por: **Paola Llumiyinga**

Gráfico 1 Resultados ficha de observación



Elaborado por: Paola Llumiquinga

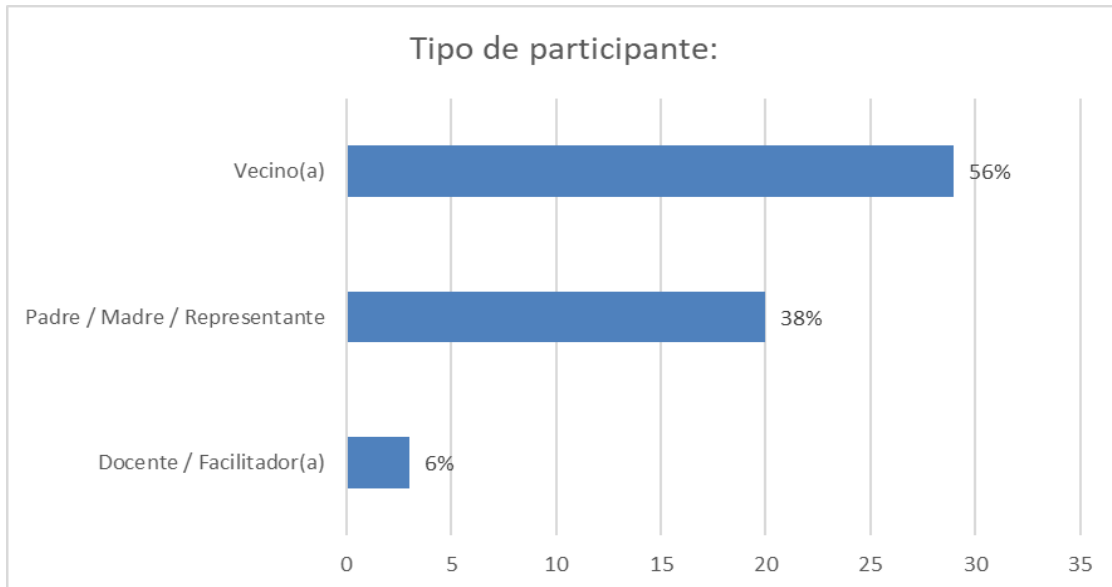
**Interpretación:** El gráfico muestra que el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” presenta condiciones favorables para la implementación de un huerto ecológico con fines educativos. Las condiciones del terreno y participación de los niños alcanzan un nivel Bueno (92%), lo que demuestra un entorno físico adecuado y una alta disposición estudiantil hacia actividades ambientales. En contraste con la organización del espacio y áreas pedagógicas que se ubican en un nivel Regular (78%), dato que muestra la necesidad de una planificación técnica y pedagógica más estructurada, estos resultados cumplen con el objetivo de diagnosticar las características del centro e identificar los requisitos necesarios para la propuesta. En este sentido, el diseño del huerto ecológico se justifica como una estrategia didáctica pertinente para fortalecer la educación ambiental mediante experiencias prácticas y visitas guiadas, en concordancia con los planteamientos de la UNESCO (2021, 2023), la FAO (2022) y el WWF (2021).

#### **4.2. Resultados del cuestionario semiestructurado aplicado a docentes, padres de familia y Vecinos del centro de capacitaciones Granjita del Saber.**

El cuestionario semiestructurado fue aplicado a 52 participantes, conformados por padres de familia, docentes y vecinos que viven cerca del centro de capacitaciones

Granjita del Saber. La mayoría de los participantes del cuestionario se encuentra en un rango de edad entre 26 y 45 años con diversos niveles de estudios predominando educación de tercer y cuarto nivel, lo que indica que son personas con criterio formado sobre temas educativos y ambientales.

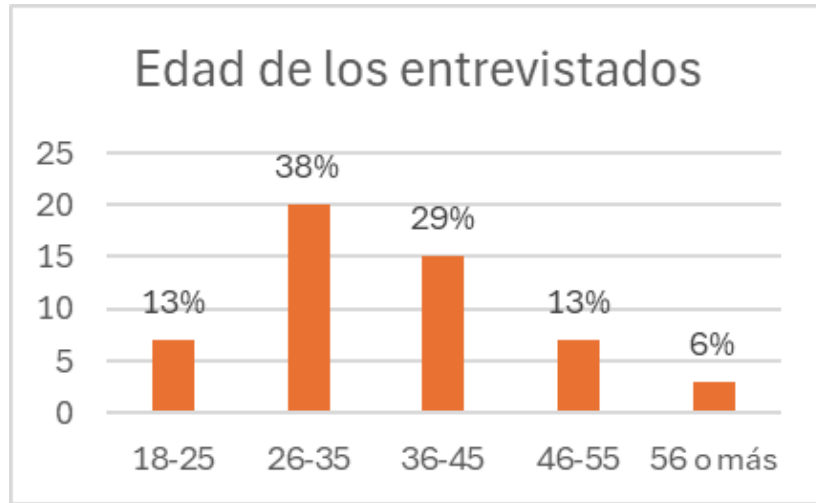
Gráfico 2 Tipo de participantes



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que el cuestionario fue aplicada a tres tipos de participantes: vecinos del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” (56%), padres, madres o representantes (38%) y docentes (6%). Aunque el porcentaje correspondiente a los docentes es menor en relación con los otros grupos, este representa al 100% del personal docente que labora en el centro garantizando así la inclusión total del cuerpo de educadores en el estudio. La diversidad de participantes en el estudio fortalece la representatividad de los resultados y sustenta el diseño del huerto ecológico con enfoque comunitaria ya que la participación de la comunidad y las familias permite recoger percepciones diversas sobre el contexto del centro mientras que la inclusión total de los docentes garantiza la validez pedagógica de la información en concordancia con los planteamientos de la UNESCO (2021, 2023) y la FAO (2022).

Gráfico 3 Edad de los participantes del cuestionario

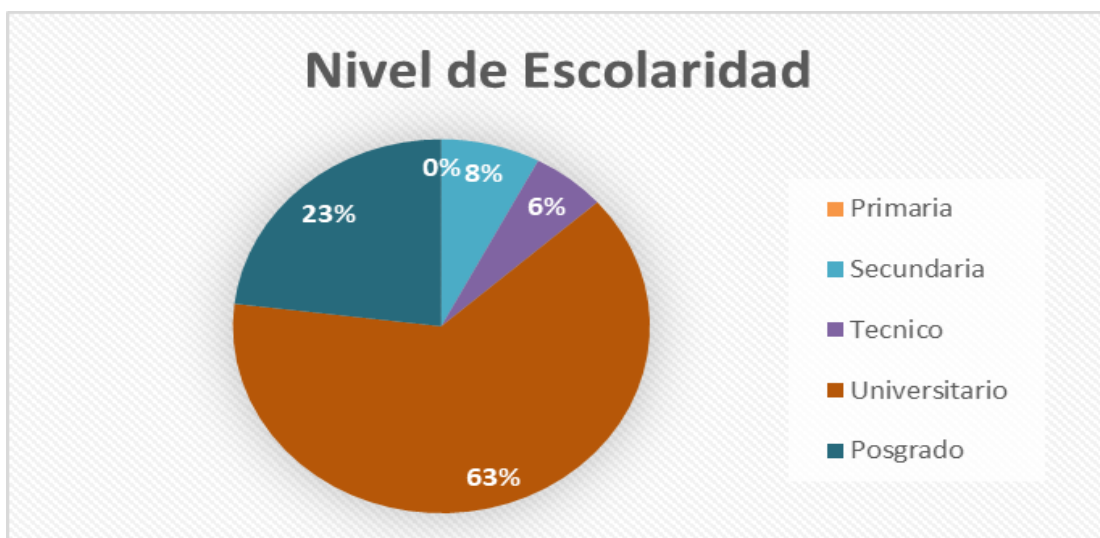


Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que la mayoría de los participantes se concentra entre los rangos de 26 a 35 años (38%) y 36 a 45 años (29%). Estos grupos corresponden a adultos en edad productiva y con alta vinculación comunitaria y familiar. Este resultado es relevante para el objetivo de identificar los requisitos técnicos, legales y pedagógicos del proyecto. La información proviene de actores con capacidad de acompañamiento educativo. La literatura destaca el rol de la comunidad adulta en la educación ambiental (UNESCO, 2021; UNICEF, 2020).

Gráfico 4: Nivel de escolaridad

Gráfico 4 Nivel de escolaridad de los participantes del cuestionario



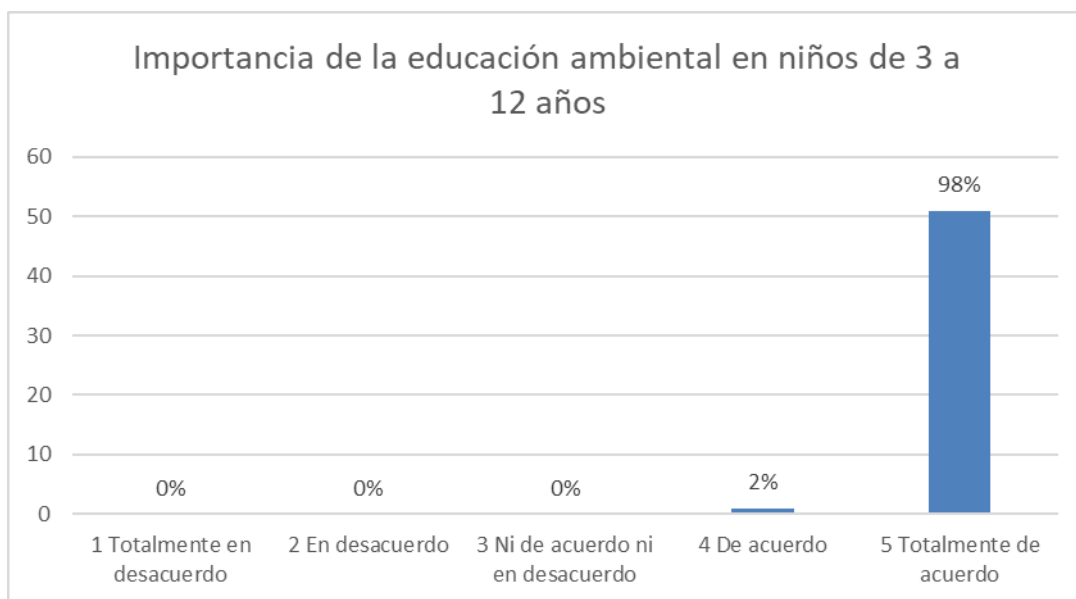
Elaborado por: Paola Llumiyinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que el 63% de los participantes posee formación universitaria y el 23% estudios de posgrado. Este nivel educativo evidencia una población con capacidad crítica y comprensión de propuestas pedagógicas ambientales. El resultado se vincula con el objetivo específico de identificar los requisitos pedagógicos del huerto ecológico. Asimismo, fortalece el diseño de estrategias didácticas estructuradas. Estudios señalan que mayor escolaridad favorece la apropiación de proyectos ambientales (FAO, 2020; Barreto Ramírez & Granado Lino, 2023).

#### 4.2.1 Importancia de la educación ambiental

El 98% de los participantes considera que la educación ambiental es muy importante para niños entre 3 y 12 años, con una media de lo que refleja una aprobación casi unánime sobre la necesidad de formar conciencia ambiental desde edades tempranas respaldando así la pertinencia que tiene el diseñar un huerto ecológico en el centro, en función de que la comunidad reconoce que la educación ambiental es eje fundamental en la formación de todos.

Gráfico 5 Estoy de acuerdo en que la educación ambiental es importante en niños de 3 a 12 años.



Elaborado por: Paola Llumiyinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que el 98% de los participantes está totalmente de acuerdo y el 2% de acuerdo con la importancia de la educación ambiental en la niñez. Este consenso respalda directamente el objetivo general del estudio. La educación ambiental temprana fortalece valores, actitudes y comportamientos sostenibles. Este resultado justifica la implementación del huerto ecológico como estrategia didáctica. La literatura resalta la importancia de educar ambientalmente desde edades tempranas (UNESCO, 2021; UNICEF, 2020).

#### 4.2.2 Huerto ecológico como estrategia didáctica

Esta dimensión está compuesta por varias preguntas donde los participantes señalan que un huerto ecológico fortalece la comprensión de temas ambientales, aprendizaje práctico, integración de valores y trabajo en equipo, obteniendo resultados para estos ítems entre 4,7 y 4,9 que ratifican una alta aceptación por parte de padres de familia, maestros y la comunidad de Fajardo con respecto al uso de un huerto ecológico como estrategia didáctica confirmando así el diseño de este huerto ecológico como un recurso educativo efectivo.

Gráfico 6 ¿Sabe qué es un huerto ecológico?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que el 67% de los participantes conoce qué es un huerto ecológico, mientras que el 33% presenta dudas o desconocimiento. Este resultado evidencia la existencia de saberes previos, aunque con vacíos conceptuales. Se vincula con el objetivo específico de diagnóstico del centro, al identificar necesidades formativas. Asimismo, justifica el diseño del huerto ecológico como estrategia de fortalecimiento educativo. Los huertos escolares consolidan aprendizajes ambientales significativos (FAO, 2020; Bisbicus et al., 2024).

Gráfico 7 ¿Qué tan de acuerdo está con que el huerto ecológico sea utilizado como estrategia didáctica?

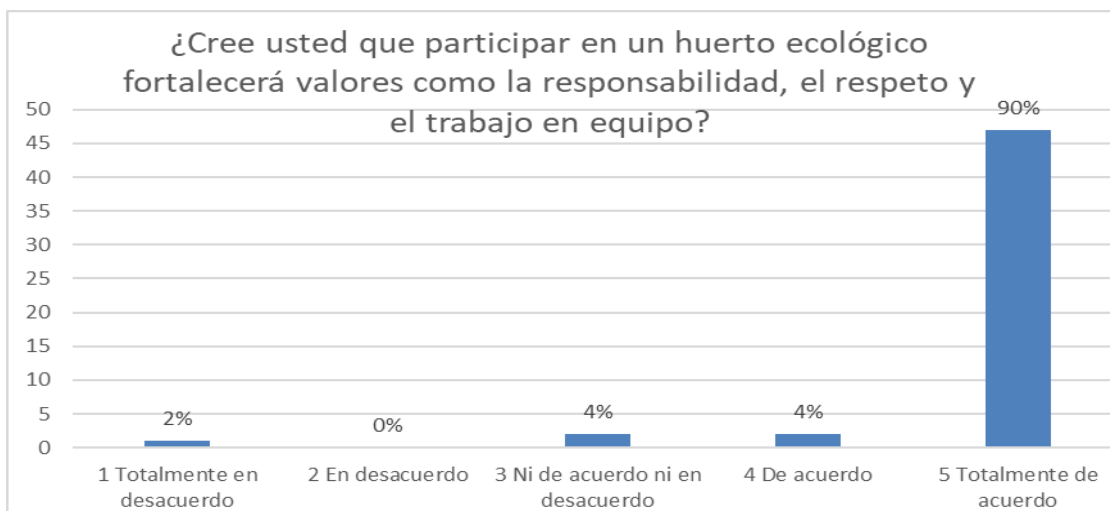


Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que el 85% de los participantes del cuestionario está totalmente de acuerdo y el 10% de acuerdo con el uso del huerto como estrategia didáctica. Estos resultados respaldan el objetivo general de la investigación. Asimismo, validan el objetivo específico de diseño del huerto ecológico. La alta aceptación demuestra pertinencia pedagógica y social. La literatura destaca al huerto escolar como herramienta de aprendizaje significativo (Barreto Ramírez & Granado Lino, 2023; Cando et al., 2025).

Gráfico 8 ¿Cree usted que participar en un huerto ecológico fortalecerá valores como la

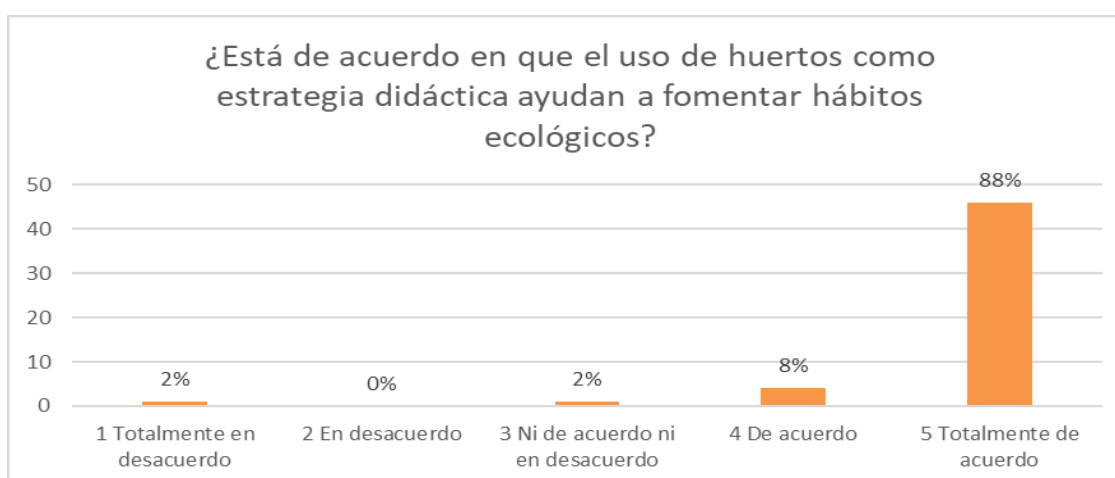
responsabilidad, el respeto y el trabajo en equipo?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que el 90% de los participantes está totalmente de acuerdo en que el huerto fortalece valores como responsabilidad, respeto y trabajo en equipo. Este resultado confirma la dimensión formativa del proyecto. Se vincula con el objetivo general, al evidenciar impacto educativo integral. El trabajo colaborativo favorece valores ciudadanos y ambientales. Estudios destacan el huerto como espacio de formación ética y social (FAO, 2020; Gavilanes-Capelo & Tipán-Barros, 2021).

Gráfico 9 ¿Está de acuerdo en que el uso de huertos como estrategia didáctica ayudan a fomentar hábitos ecológicos?



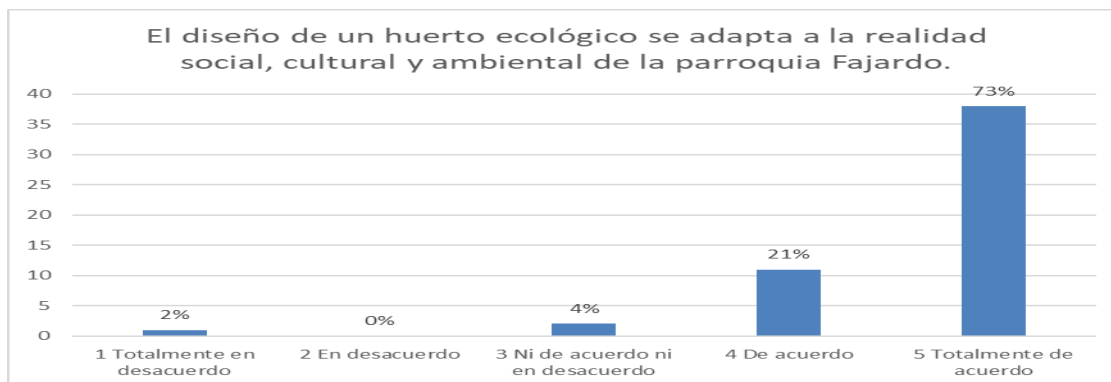
Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que el 88% de los participantes está totalmente de acuerdo y el 8% de acuerdo en que el huerto fomenta hábitos ecológicos. Este resultado respalda el objetivo general de fomentar la educación ambiental. Asimismo, se vincula con el objetivo de diseño del huerto ecológico. El aprendizaje experiencial favorece la adopción de hábitos sostenibles. La literatura confirma que los huertos fortalecen conductas ecológicas desde la infancia (FAO, 2020; Benavides Delgado et al., 2023).

### 4.2.3 Adecuación del huerto al contexto de Fajardo

La pregunta referente a la adaptación social, cultural y ambiental de un huerto ecológico dentro de la parroquia Fajardo lo que nos indica que la comunidad considera que es un proyecto viable y pertinente su diseño e implementación en el contexto local.

Gráfico 10 El diseño de un huerto ecológico se adapta a la realidad social, cultural y ambiental de la parroquia Fajardo.



Elaborado por: Paola Llumiquinga

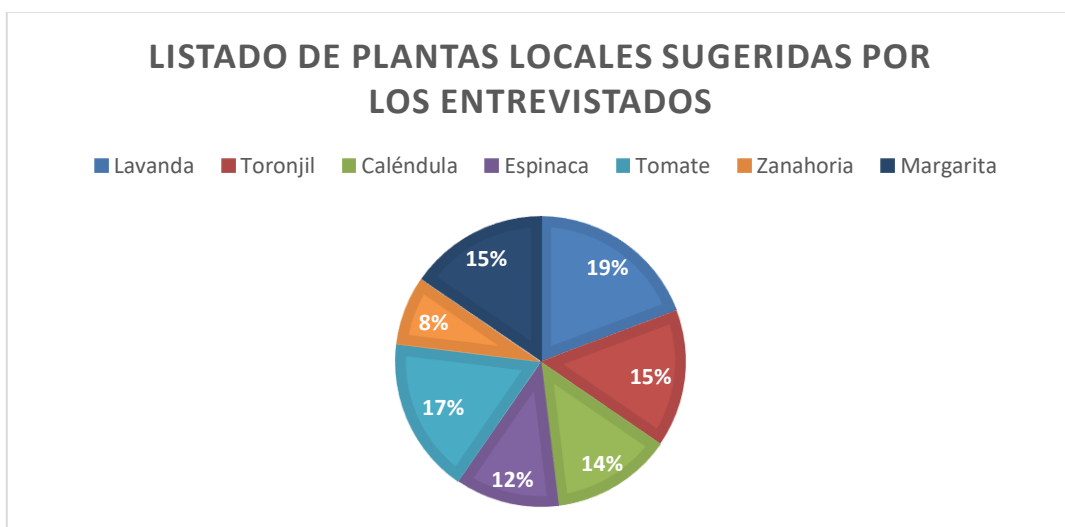
**Interpretación:** Los resultados del cuestionario muestran que el 73% de los participantes está totalmente de acuerdo y el 21% de acuerdo en que el diseño del huerto ecológico se adapta a la realidad social, cultural y ambiental de la parroquia Fajardo. Estos resultados se vinculan directamente con el objetivo específico de diseño del huerto ecológico, al confirmar la pertinencia contextual de la propuesta. Asimismo, respaldan el objetivo general, al demostrar que el huerto constituye una estrategia didáctica adecuada para la educación ambiental. La adaptación al contexto local favorece la apropiación

comunitaria y la sostenibilidad del proyecto. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por la FAO (2020), Benavides Delgado et al. (2023) y Gavilanes-Capelo y Tipán-Barros (2021).

#### 4.2.4 Seguridad e inclusión

Los gráficos del 11 al 14 evidencian una valoración positiva hacia un diseño de huerto ecológico integral, participativo y contextualizado. La diversidad de plantas locales sugeridas refleja la incorporación de saberes comunitarios y especies adaptadas al entorno, lo que fortalece la sostenibilidad y pertinencia pedagógica del huerto. Asimismo, la aceptación mayoritaria de incluir áreas para animales y de recibir visitas de personas externas demuestra una apertura hacia experiencias educativas inclusivas, siempre que se desarrollen bajo criterios de planificación responsable. En este sentido el amplio consenso sobre la necesidad de establecer normas claras para visitantes externos resalta la importancia de garantizar condiciones de seguridad, convivencia y orden. Estos resultados se vinculan directamente con el objetivo específico de identificar los requisitos técnicos, legales y pedagógicos y con el objetivo de diseño del huerto ecológico, al evidenciar que la propuesta debe integrar criterios de inclusión, seguridad y participación comunitaria para consolidarse como una estrategia didáctica eficaz de educación ambiental (FAO, 2020; Benavides Delgado et al., 2023; Bisbicus et al., 2024; Alessio, 2025; Ministerio del Ambiente, 2020).

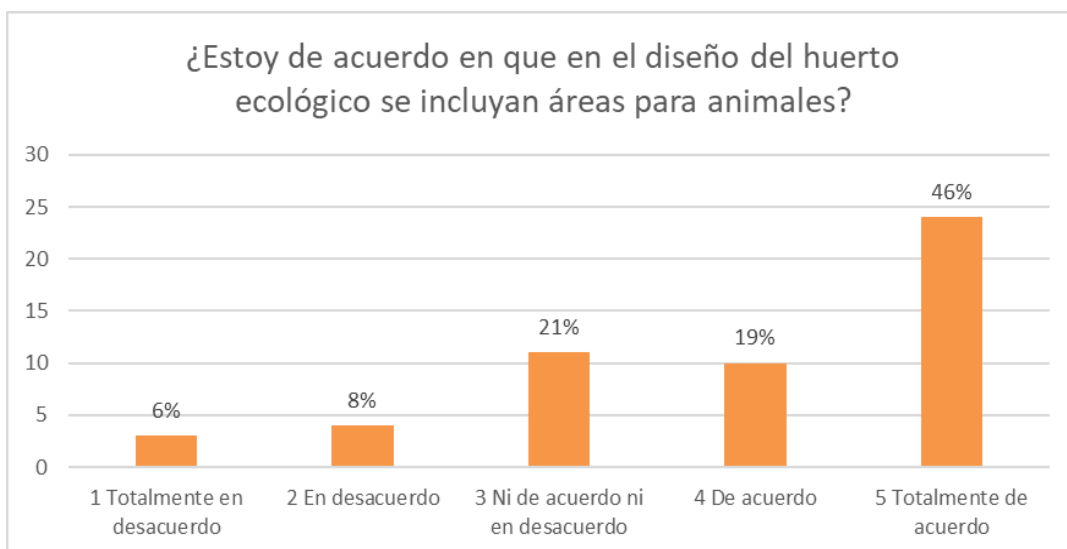
Gráfico 11 Lista de plantas locales



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra una diversidad de plantas locales sugeridas por los participantes para ser cultivadas en el huerto ecológico destacándose la lavanda (19%), el tomate (17%), el toronjil y la margarita (15%), seguidas por caléndula (14%), espinaca (12%) y zanahoria (8%). Estos resultados reflejan la preferencia por especies ornamentales, medicinales y alimenticias, lo que favorece la inclusión de saberes locales en el diseño del huerto. Este hallazgo se vincula con la literatura que destaca la incorporación de plantas locales favorece la sostenibilidad y apropiación comunitaria de los huertos escolares (FAO, 2020; Benavides Delgado et al., 2023; Alessio, 2025).

Gráfico 12 ¿Estoy de acuerdo en que en el diseño del huerto ecológico se incluyan áreas para animales?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que el 46% de los participantes está totalmente de acuerdo y el 19% de acuerdo en incluir áreas para animales, mientras que un 21% se mantiene neutral y un 14% expresa desacuerdo. Estos resultados evidencian una aceptación mayoritaria, aunque con la necesidad de una planificación responsable que garantice condiciones de seguridad e higiene promoviendo espacios educativos integrales y seguros (Argel Raciny, 2024; FAO, 2020).

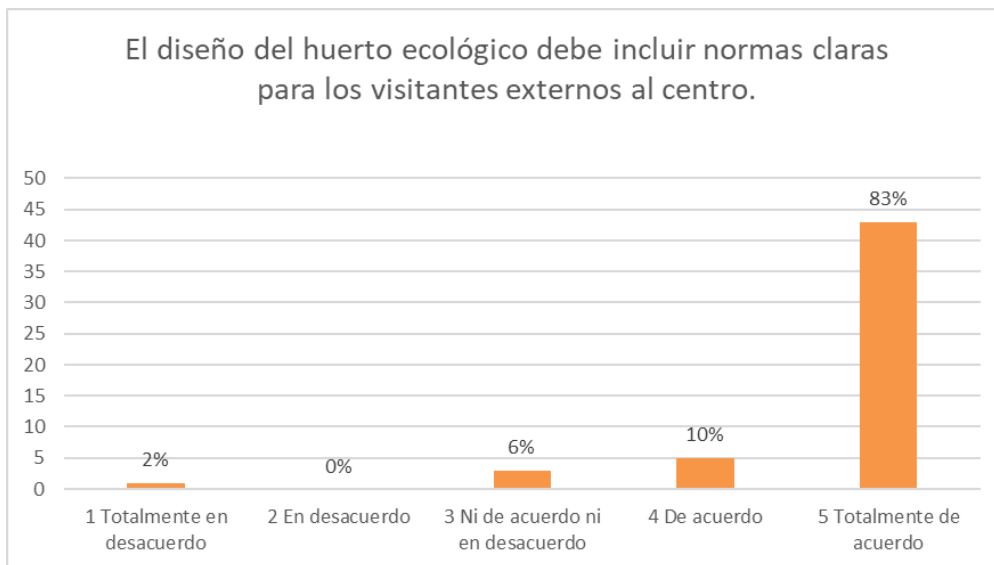
Gráfico 13 ¿Estoy de acuerdo en que el huerto ecológico reciba visitas externas al

centro?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

Gráfico 14 ¿El diseño del huerto ecológico debe incluir normas claras para los visitantes externos al centro?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

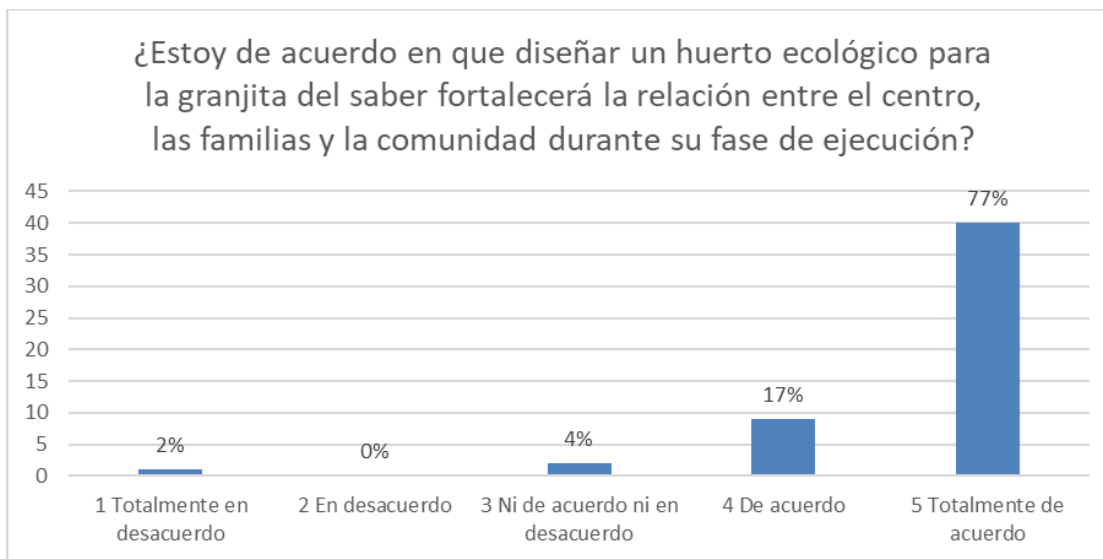
**Interpretación:** El gráfico evidencia que el 79% de los participantes está de acuerdo en que el huerto ecológico reciba visitas de personas externas, mientras que el 21% manifiesta duda y no se registran respuestas negativas. Este resultado se vincula directamente con el objetivo específico de diseño del huerto ecológico, al justificar la incorporación de visitas guiadas como estrategia pedagógica, también resalta la necesidad de considerar aspectos de seguridad e inclusión en la planificación del proyecto este resultado se relaciona a lo revisado en la literatura que señala que los huertos abiertos a

la comunidad fortalecen la educación ambiental y la participación social (FAO, 2020; Bisbicus et al., 2024).

#### 4.2.5 Participación comunitaria

Los resultados en esta dimensión evidencian un alto nivel de aceptación y compromiso comunitario hacia el diseño e implementación del huerto ecológico en el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”. La mayoría de los participantes considera que el huerto fortalecerá la relación entre el centro, las familias y la comunidad durante su fase de ejecución y manifiesta que la comunidad puede apoyar activamente en la creación del proyecto una proporción significativa de encuestados expresa disposición para participar en actividades de creación y mantenimiento del huerto, lo que demuestra corresponsabilidad y sentido de pertenencia en cuanto a las formas de apoyo al huerto ecológico destacan la difusión, la donación de semillas y la mano de obra comunitaria, evidenciando diversas maneras de involucramiento social. Estos hallazgos se vinculan directamente con el objetivo general de diseñar un huerto ecológico como estrategia didáctica y con el objetivo específico de diseño del huerto al confirmar que la participación comunitaria es un factor clave para su sostenibilidad, pertinencia social y fortalecimiento de la educación ambiental, tal como lo señalan la FAO (2020), Benavides Delgado et al. (2023), Bisbicus et al. (2024) y Gavilanes-Capelo y Tipán-Barros (2021).

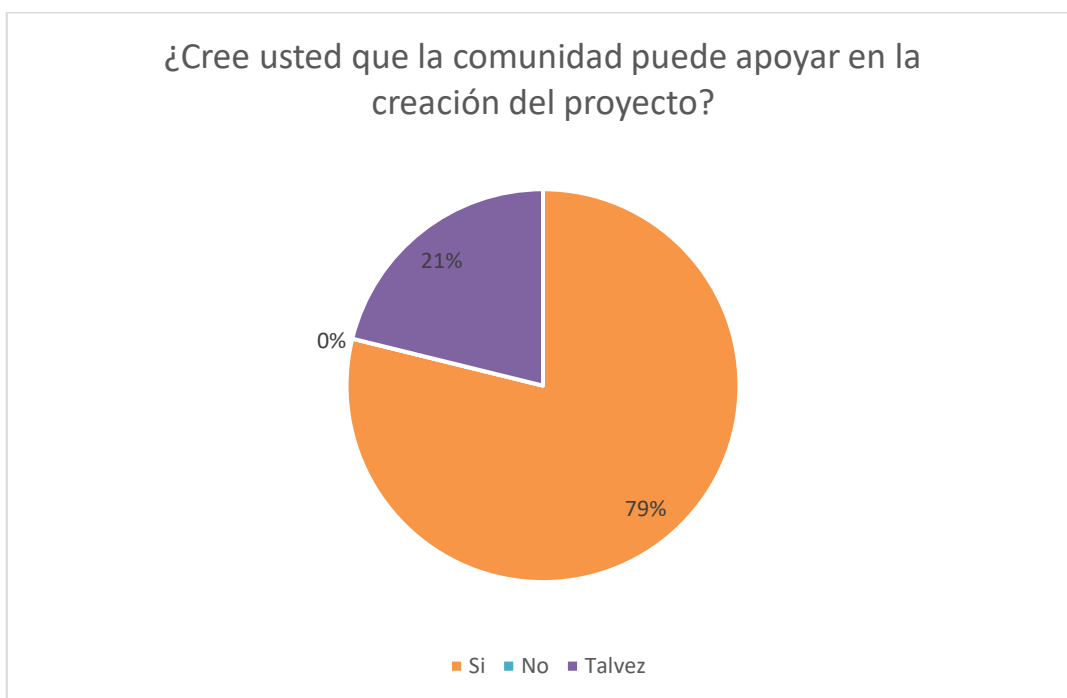
Gráfico 15 ¿Estoy de acuerdo en que diseñar un huerto ecológico para la granjita del saber fortalecerá la relación entre el centro, las familias y la comunidad durante su fase de ejecución?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que el 77% de los participantes está totalmente de acuerdo y el 17% de acuerdo en que el diseño del huerto ecológico fortalecerá la relación entre el centro, las familias y la comunidad este resultado se vincula directamente con el objetivo general de la investigación, al demostrar que el huerto ecológico favorece la integración comunitaria durante su ejecución. Como lo señala la literatura señala que los huertos escolares potencian la articulación escuela–familia–comunidad (FAO, 2020; Benavides Delgado et al., 2023).

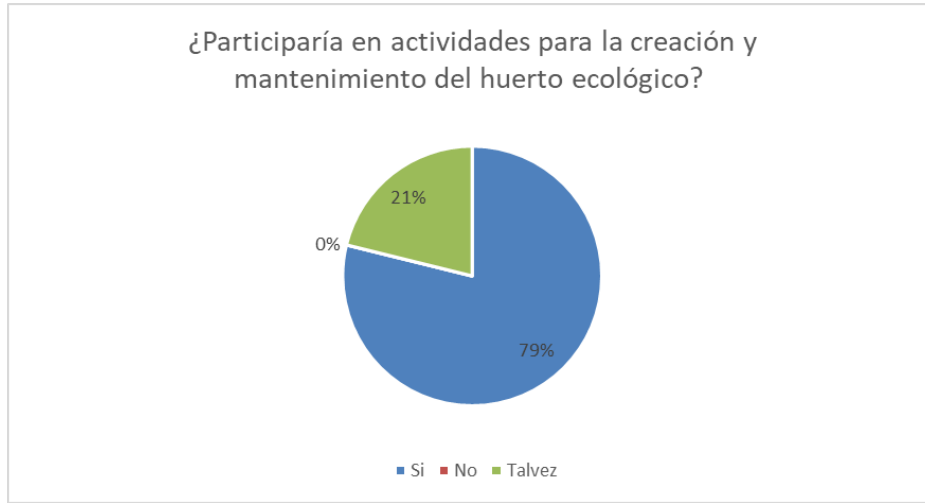
Gráfico 16 ¿Cree usted que la comunidad puede apoyar en la creación del proyecto?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que el 79% de los participantes considera que la comunidad puede apoyar en la creación del huerto ecológico mientras que un 21% manifiesta duda, sin respuestas negativas. Este resultado se relaciona con el objetivo específico de diseño del huerto ecológico al evidenciar la viabilidad social del proyecto que es un factor clave para la sostenibilidad de iniciativas ambientales como lo señalan en la literatura (Bisbicus et al., 2024; Gavilanes-Capelo & Tipán-Barros, 2021) que la corresponsabilidad social fortalece los proyectos de educación ambiental.

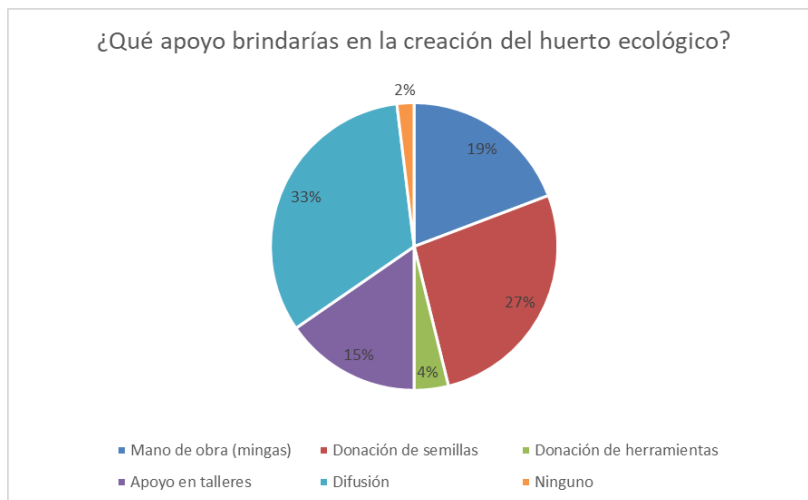
Gráfico 17 ¿Participaría en actividades para la creación y mantenimiento del huerto ecológico?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que el 79% de los participantes estaría dispuesto a participar activamente en la creación y mantenimiento del huerto ecológico, mientras que el 21% expresa indecisión. Este resultado se vincula con el objetivo general al demostrar compromiso comunitario con la propuesta y se respalda con la literatura consultada que indica que el trabajo colaborativo es fundamental para el éxito de los huertos escolares (FAO, 2020; Barreto Ramírez & Granado Lino, 2023).

Gráfico 18 ¿Qué apoyo brindarías en la creación del huerto ecológico?



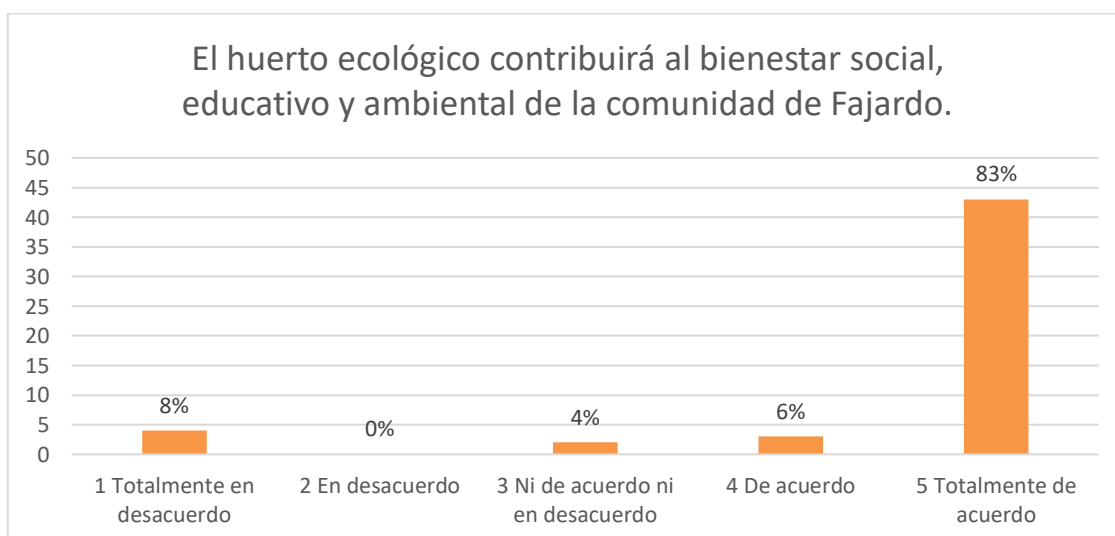
Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que los principales apoyos ofrecidos por los participantes son la difusión (33%), la donación de semillas (27%) y la mano de obra comunitaria (19%) lo que evidencia diversas formas de involucramiento social. Este resultado se relaciona con el objetivo específico de identificar los requisitos técnicos y pedagógicos, al permitir planificar estrategias de participación inclusiva que favorecen la sostenibilidad de proyectos ambientales (FAO, 2020; Alessio, 2025).

### Impacto social, educativo y ambiental

Los resultados para esta dimensión muestran que el huerto ecológico es percibido como una estrategia con alto impacto social, educativo y ambiental en la comunidad de Fajardo ya que los participantes reconocen la contribución del huerto ecológico al bienestar comunitario, al desarrollo integral de los niños y a la enseñanza interdisciplinaria. Estos hallazgos se articulan directamente con el objetivo general de diseñar un huerto ecológico como estrategia didáctica para fomentar la educación ambiental y con los objetivos específicos de diagnóstico y diseño del huerto al confirmar su pertinencia pedagógica, social y ambiental. La literatura respalda que los huertos escolares cuando se integran de forma sistemática y contextualizada generan impactos positivos sostenibles en la educación y la comunidad (FAO, 2020; Barreto Ramírez & Granado Lino, 2023; Bisbicus et al., 2024; Gavilanes-Capelo & Tipán-Barros, 2021).

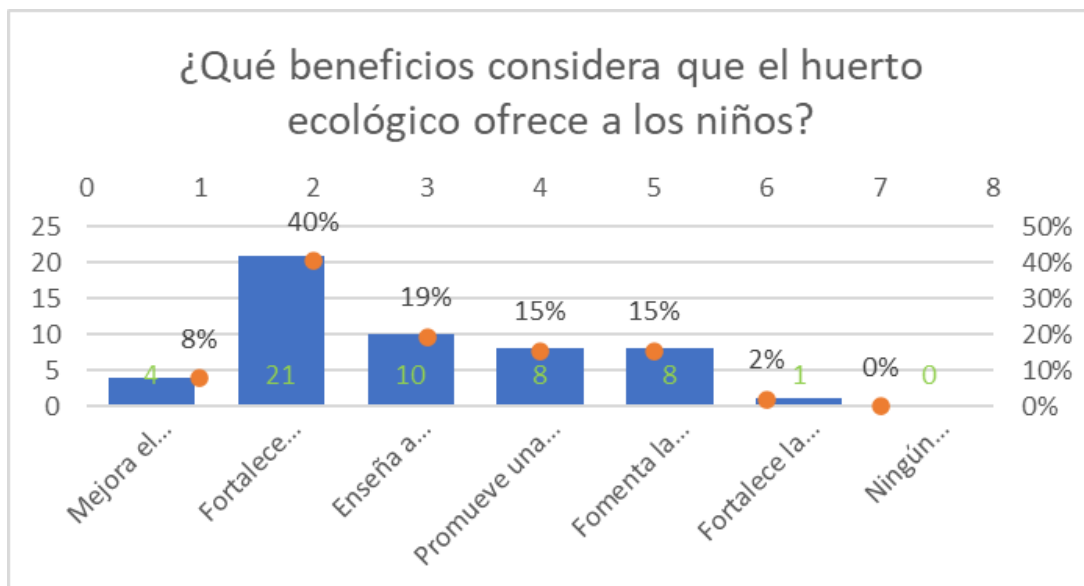
Gráfico 19 El huerto ecológico contribuirá al bienestar social, educativo y ambiental de la comunidad de Fajardo.



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que el 83% de los participantes está totalmente de acuerdo y el 6% de acuerdo en que el huerto ecológico contribuirá al bienestar social, educativo y ambiental de la comunidad de Fajardo, mientras que un porcentaje mínimo se mantiene neutral o en desacuerdo este resultado respalda directamente el objetivo general de la investigación al confirmar que el huerto ecológico es percibido como una estrategia integral de desarrollo comunitario y refuerza la pertinencia social y ambiental de la propuesta que los huertos escolares generan impactos positivos en la comunidad al fortalecer la educación ambiental y el bienestar colectivo (FAO, 2020; Bisbicus et al., 2024; Gavilanes-Capelo & Tipán-Barros, 2021).

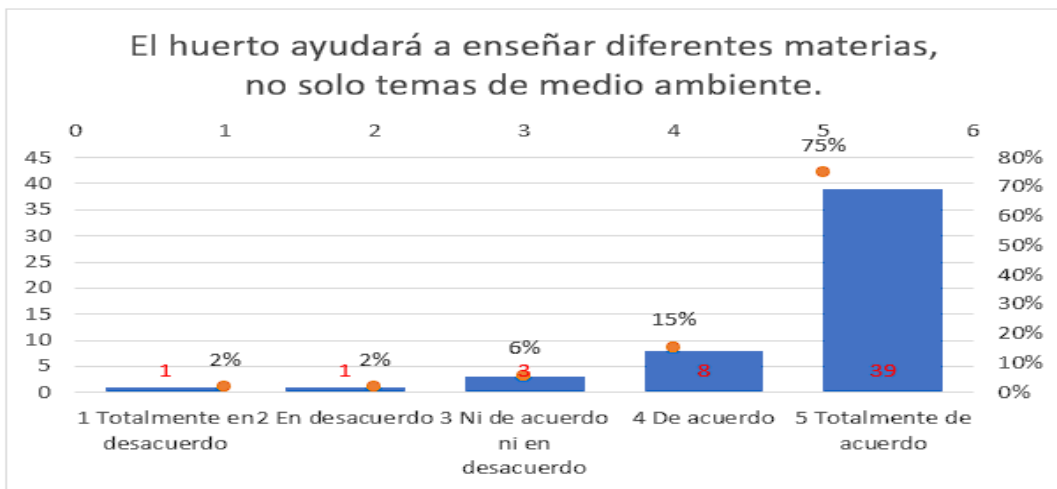
Gráfico 20 ¿Qué beneficios considera que el huerto ecológico ofrece a los niños?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que los principales beneficios identificados son el fortalecimiento de valores, el aprendizaje significativo, la educación ambiental y el desarrollo de actitudes responsables sin registrarse respuestas que indiquen ausencia de beneficios. La percepción positiva de los participantes confirma el valor pedagógico del huerto como espacio de aprendizaje activo estudios anteriores coinciden en que los huertos escolares potencian el desarrollo cognitivo, social y ambiental en la niñez (Barreto Ramírez & Granado Lino, 2023; Abdul Rahaman et al., 2025; Alessio, 2025).

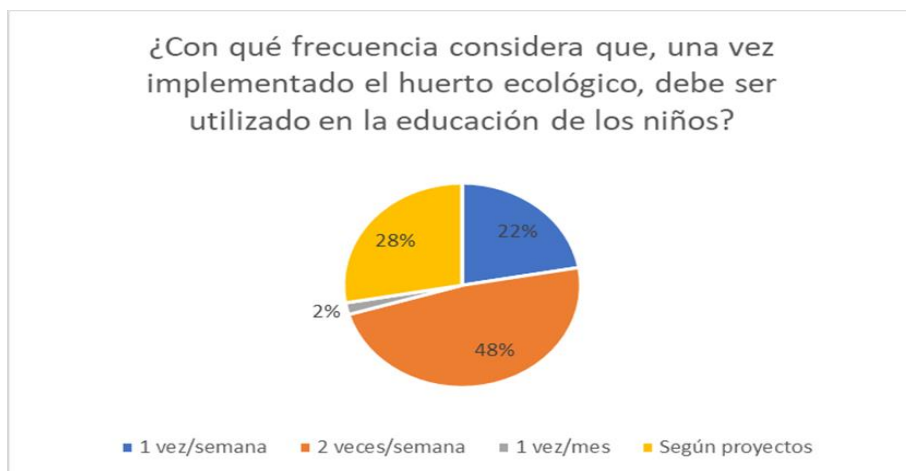
Gráfico 21 ¿Cree usted que el huerto ayudara a enseñar diferentes materias, no solo temas de medio ambiente?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico evidencia que el 75% de los participantes está totalmente de acuerdo y el 15% de acuerdo en que el huerto ayudará a enseñar diferentes materias no solo temas ambientales. Este resultado se relaciona directamente con el objetivo específico de diseño del huerto ecológico al sustentar su carácter interdisciplinario ya que este resultado coincide con la literatura que indica que el huerto es una herramienta pedagógica transversal e interdisciplinaria (FAO, 2020; Cando et al., 2025; Benavides Delgado et al., 2023).

Gráfico 22 ¿Con qué frecuencia considera que, una vez implementado el huerto ecológico, debe ser utilizado en la educación de los niños?



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que el 48% de los participantes considera que el huerto debe utilizarse dos veces por semana seguido del 22% una vez por semana y el 28% según proyectos educativos lo que evidencia la necesidad de un uso frecuente y planificado ya que como señala la literatura la constancia en el uso del huerto fortalece la educación ambiental y los hábitos sostenibles (FAO, 2020; Benavides Delgado et al., 2023).

#### 4.2.7 Resultados del cuestionario aplicado a los niños participantes del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber.

El cuestionario fue aplicada a 20 niños de 2 grupos de edades (3–6, 7-12 años), organizadas por cuatro dimensiones: conocimientos, actitudes, intereses y prácticas ambientales.

Tabla 4 Porcentajes de respuesta por dimensión

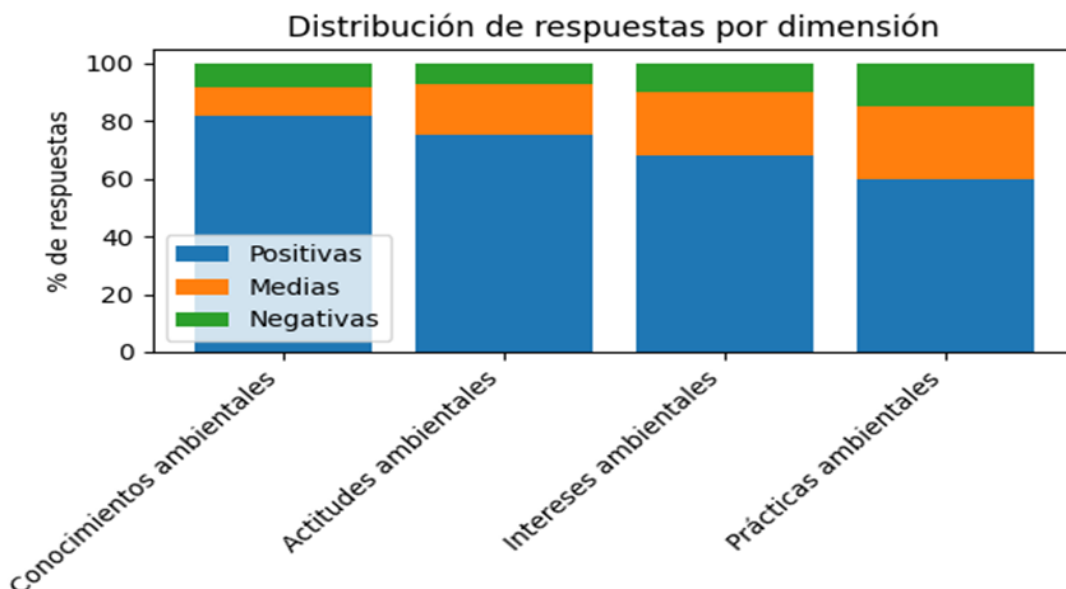
Dimensión	Indicador principal	% respuestas positivas (Sí / Siempre / Mucho)	% respuestas medias (A veces / Poco)	% respuestas negativas (No / Nunca / No sabe)
<b>Conocimientos ambientales</b>	Reconocimiento de plantas, animales y funciones	82%	10%	8%
<b>Actitudes ambientales</b>	Gusto por cuidar, respeto y valoración ambiental	75%	18%	7%
<b>Intereses ambientales</b>	Deseo de tener huerto, sembrar, curiosidad	68%	22%	10%
<b>Prácticas ambientales</b>	Sembrar, regar, botar basura, ahorrar agua	60%	25%	15%

Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** La tabla muestra que las dimensiones de conocimientos y actitudes ambientales presentan los porcentajes más altos de respuestas positivas lo que refleja que los participantes poseen una base sólida de conciencia ambiental. Sin embargo, la dimensión de prácticas ambientales presenta valores menores, evidenciando una brecha

entre el conocimiento y la acción, lo que justifica la implementación del huerto como estrategia de aprendizaje experiencial.

Gráfico 23 Distribución de respuestas por dimensiones



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** La distribución por dimensiones muestra que la mayoría de los niños poseen un nivel alto de conocimiento ambiental (82%), así como actitudes positivas hacia la naturaleza (75%). Sin embargo, las prácticas ambientales presentan porcentajes menores (60%), lo que sugiere una brecha entre el conocimiento y la acción ambiental.

#### 4.2.8 Resultados obtenidos en niños de 3 a 6 años

En el grupo de 3 a 6 años se observa que reconocen elementos básicos naturales (plantas y animales) y una alta disposición para la creación de un huerto ecológico en el centro. Sin embargo, se identifican respuestas de no sabe o tal vez en preguntas asociadas a comprensión del rol de las plantas y prácticas ambientales, lo que sugiere oportunidad para reforzar aprendizajes mediante el aprendizaje experiencial como lo es la técnica de huertos ecológicos.

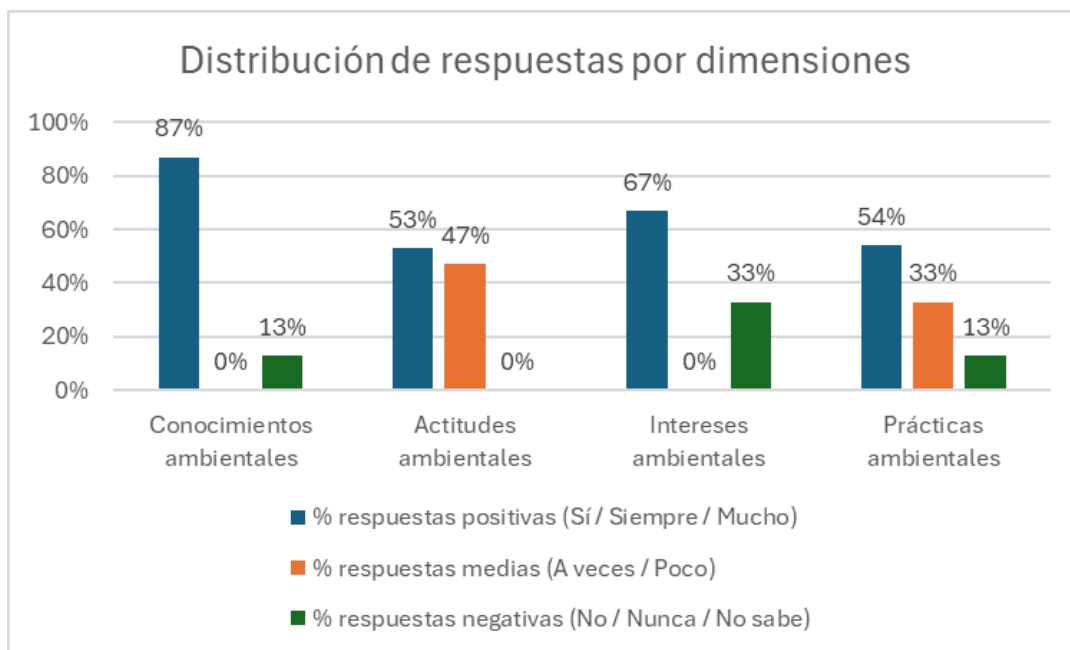
Tabla 5 Porcentajes de respuesta por ítem.

Ítem	Nº Niños de 3 a 6 años	Sí %	No %	A veces %	No sabe %
¿Reconoce que es una planta?	5	100	0	0	0
¿Reconoce que es un animal?	5	100	0	0	0
¿Sabe que las plantas sirven para alimentarnos?	5	60	0	0	40
¿Le gusta cuidar las plantas?	5	20	0	80	0
¿Muestra respeto por la naturaleza?	5	80	0	20	0
¿Considera importante cuidar el ambiente?	5	60	0	40	0
¿Le gustaría tener un huerto en la Granjita?	5	100	0	0	0
¿Le interesa sembrar plantas?	5	0	0	0	100
¿Muestra curiosidad por la tierra, semillas o plantas?	5	100	0	0	0
¿Ha sembrado alguna planta?	5	60	40	0	0
¿Ayuda a regar plantas?	5	20	0	80	0
¿Bota la basura en su lugar?	5	80	0	20	0

Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** En esta tabla se puede visualizar las preguntas realizadas a niños de 3 a 6 años donde se evidencia que tienen conocimiento básico de elementos naturales y actitudes favorables para el cuidado del medio ambiente sin embargo hay una brecha del conocimiento a la práctica por lo que estos resultados sugieren que el huerto ecológico debe ser diseñado para realizar actividades lúdicas y guiadas que refuercen los hábitos mediante repetición y acompañamiento cercano.

Gráfico 24 Distribución de respuestas por dimensiones



Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que la mayoría de los niños poseen un nivel alto de conocimiento ambiental (87%) así como actitudes positivas hacia intereses ambientales (67%). Sin embargo, las prácticas y actitudes ambientales presentan porcentajes menores (54%), lo que sugiere una brecha entre el conocimiento y la acción ambiental.

#### 4.2.9 Resultados obtenidos en niños de 7 a 12 años

En el grupo de 7 a 12 años se evidencian que tienen conocimientos generales sobre que es el medio ambiente, utilidades de las plantas y origen de los alimentos ya que estos ítems obtuvieron el 100% de respuestas afirmativas de los 15 niños encuestados con este rango de edad. No obstante, el concepto específico de qué es un 'huerto ecológico' y preguntas sobre prácticas ambientales reales hubo predominio de respuestas negativas o incertidumbre con mucha frecuencia, lo que indica conductas que están en proceso de fortalecimiento.

Tabla 6 Porcentajes de respuesta por ítem

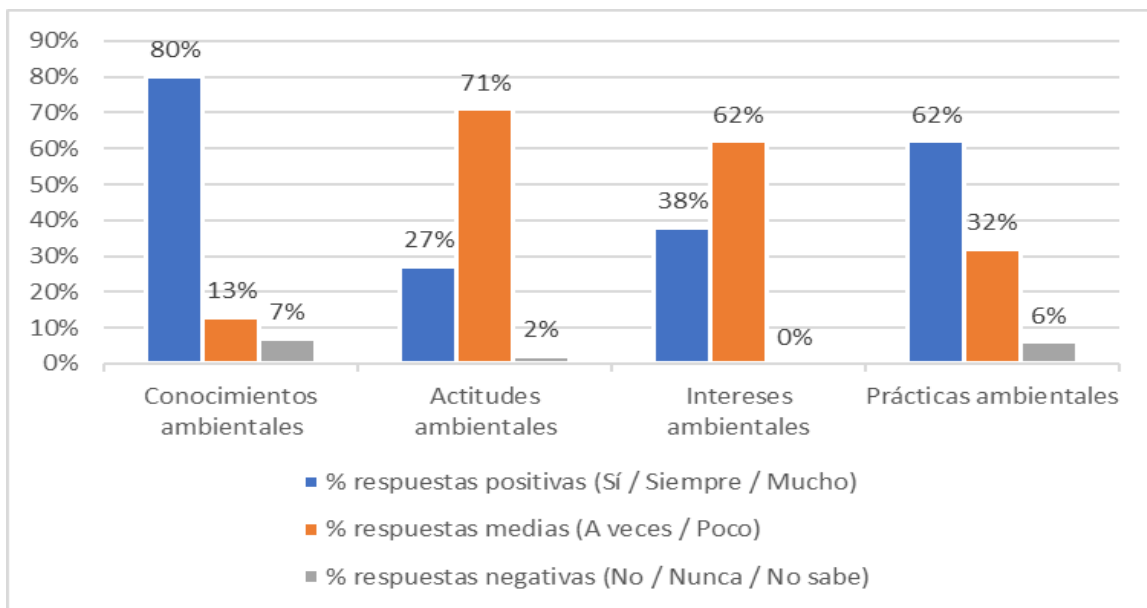
Ítem	N.º niños de 7 a 12 años	Sí (%)	A veces (%)	No (%)
¿Sé qué es el medio ambiente?	15	100	0	0
¿Sé de dónde vienen los alimentos que consumo?	15	100	0	0
¿Conozco qué necesitan las plantas para crecer?	15	100	0	0
¿Sé qué es un huerto ecológico?	15	18	55	27
Me siento responsable de cuidar el ambiente en mi escuela.	15	9	91	0
Me molesta cuando veo que dañan plantas o animales.	15	46	54	0
Me interesa aprender sobre plantas y cultivos.	15	27	64	9
Me gustaría participar en un huerto escolar.	15	40	60	0
Me gusta realizar actividades al aire libre relacionadas con la naturaleza.	15	50	50	0
Cuido las plantas de mi casa o escuela.	15	18	82	0
Deposito la basura en su lugar.	15	46	54	0
Ahorro agua cuando me lavo las manos o los dientes.	15	91	9	0
He sembrado alguna planta o cultivo.	15	27	46	27
Me importa cuidar la naturaleza.	15	80	20	0

Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** En esta tabla se observa que los niños de 7 a 12 años tienen un

alto nivel de conocimientos en preguntas generales sobre el medio ambiente, pero también se observa que este conocimiento tiene una brecha con la parte práctica y que el concepto sobre que es un “huerto ecológico” aparece con frecuencia intermedia o incertidumbre, lo que respalda el diseño del huerto ecológico para el centro como estrategia sostenida para convertir conocimiento en hábitos.

Gráfico 25 Distribución de respuestas por dimensiones niños de 7 a 12 años



Elaborado por Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El gráfico muestra que la mayoría de los participantes poseen un nivel alto de conocimiento ambiental (80%). Sin embargo, los intereses, prácticas y actitudes ambientales aparecen con frecuencia intermedia o incertidumbre (68%) resultados que respaldan la importancia del centro de diseñar y crea un huerto ecológico que ayude a los niños a convertir el conocimiento en un hábito.

### 4.3. Discusión de resultados

Según el objetivo general planteado dentro de la investigación es demostrar la pertinencia del Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica para fomentar la educación ambiental en niños que asisten al Centro de Capacitaciones "Granjita del Saber" ubicado en la parroquia Fajardo en el Cantón Rumiñahui provincia de Pichincha.

Los resultados a discutir provienen de los hallazgos obtenidos en la ficha de observación aplicada al centro y de las encuestas dirigidas a personas adultas vinculadas a la zona de estudio, así como las encuestas aplicadas a los niños participantes.

Con lo antes mencionado en esta sección se articulará los resultados con evidencia científica, con el propósito de sustentar la pertinencia pedagógica y la viabilidad contextual del diseño propuesto.

#### **4.3.1 Discusión de resultados de la ficha de observación**

Los resultados obtenidos mediante la ficha de observación confirman que las condiciones ambientales generales y el acceso a recursos básicos (p. ej., disponibilidad de agua) del terreno son favorables para la implementación de un huerto ecológico resultado que coincide con estudios que señalan la importancia del suelo fértil, el acceso al agua y la seguridad como factores determinantes para proyectos educativos ambientales (UNESCO, 2021).

Sin embargo, la organización del espacio y la existencia de áreas pedagógicas aparecen como dimensiones que requieren fortalecimiento. Esto respalda la necesidad de diseñar el huerto ecológico con zonas específicas de aprendizaje, señalética ambiental y materiales didácticos, permitiendo transformar el espacio en una verdadera aula al aire libre como lo señala la literatura internacional: sobre programas de huertos que tienden a mostrar mejores resultados cuando se planifican desde un enfoque “curricular” (integración en el plan de estudios y en la rutina educativa) y cuando existe infraestructura mínima que facilite actividades regulares, seguras y supervisadas (Ohly et al., 2016).

En concordancia con los hallazgos, se evidencia que el proyecto no solo es viable, sino necesario para fortalecer los procesos educativos, promover valores ambientales y mejorar la relación centro–familia–comunidad, contribuyendo al desarrollo sostenible de la parroquia Fajardo.

#### **4.3.2 Discusión de resultados del cuestionario semiestructurado aplicado a adultos**

Este cuestionario evidencia que todos los ítems planteados para esta población superan el valor de 4/5 lo que refleja una percepción altamente favorable hacia el proyecto

del diseño del huerto ecológico en el centro Granjita del Saber ya que los resultados confirman la aceptación social que tiene el diseño del huerto ecológico como estrategia educativa y comunitaria.

Los resultados coinciden con estudios realizados por la UNESCO (2021), quienes destacan que la educación ambiental temprana fortalece valores ecológicos y responsabilidad social. Chawla (2020) sostiene también que el contacto directo con la naturaleza favorece el desarrollo emocional y social en la infancia.

La FAO (2022) señala que los huertos escolares promueven aprendizajes significativos, hábitos alimenticios saludables y participación comunitaria, aspectos que son analizados en el proyecto y que coinciden con los resultados obtenidos en la presente investigación.

#### **4.3.3 Discusión de resultados del cuestionario aplicado a niños**

Los resultados de este cuestionario muestran que los participantes tienen niveles altos de conocimiento y actitudes ambientales positivas lo que crea una base favorable para la adopción de prácticas ecológicas, sin embargo los resultados también muestra que existe una brecha entre saber y hacer ya que las preguntas relacionadas a prácticas ambientales reales (como acciones concretas) son respondidas por los participantes como tal vez o a veces, lo que indica que el conocimiento en pocas ocasiones llega a la práctica, demostrando así la importancia que tiene el diseñar un huerto ecológico donde los participantes tengan un lugar adecuado donde el conocimiento se vuelva practico, estudios previos sugieren que el contacto directo con actividades de cuidado de plantas puede fortalecer actitudes proambientales, especialmente cuando se implementan experiencias prácticas y guiadas según la (UNESCO,2021) este enfoque de educación ayuda al desarrollo sostenible y promueven aprendizajes transformadores y contextualizados en la vida cotidiana.

Asimismo, otros estudios sugieren que la conexión con la naturaleza en la infancia se asocia con el desarrollo de valores y disposición para actuar a favor del ambiente (Chawla,2020). Esto refuerza la pertinencia del huerto como estrategia didáctica y socioemocional.

En educación inicial y básica, investigaciones recientes indican que el uso de huertos fortalece la conciencia ambiental y habilidades científicas mediante aprendizaje

experiencial (Cañón-Vargas, 2025), lo cual se alinea con los objetivos del proyecto de crear un espacio donde se pueda consolidar los conocimientos ambientales como el reciclaje y el ahorro de agua.

## Capítulo V

### 5. Propuesta

#### **Propuesta - Diseño de un huerto ecológico a partir del centro de capacitación Granjita del Saber en la parroquia Fajardo en el Cantón Rumiñahui, Pichincha**



#### **Datos Informativos**

Nombre de la institución: Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”

Provincia: Pichincha

Cantón: Rumiñahui

Parroquia: Fajardo

## **5.1 Introducción**

El centro de capacitaciones “Granjita del Saber” es un espacio donde niños y adolescentes de la comunidad de Fajardo desde el año 2020 acuden para recibir nivelación de materias y tareas dirigidas, el centro consta de un espacio verde amplio que posee árboles y algunos cultivos que llaman la atención de los niños, razón por la cual los dueños del centro consideran apropiado crear un huerto ecológico para realizar educación ambiental desde el enfoque de educación no formal.

Una vez analizados los puntos anteriormente descritos la propuesta consiste en el diseño técnico, pedagógico y organizativo de un huerto ecológico educativo como una estrategia didáctica orientada al fortalecimiento de la educación ambiental.

El proyecto está enfocado exclusivamente en la planificación del espacio, la estructuración de áreas, selección de cultivos, organización de actividades educativas y lineamientos de manejo sostenible sin contemplar su ejecución directa la cual será desarrollada en una etapa posterior por los propietarios del centro.

El diseño del huerto ecológico se fundamenta en principios de sostenibilidad, biodiversidad y participación, en concordancia con lo establecido por el Ministerio de Educación (2020), que resalta la importancia de planificar huertos agroecológicos para fortalecer la conciencia ambiental desde edades tempranas.

Rodríguez, Morrón y Cabarca (2018), destacan que la huerta constituye una herramienta pedagógica que promueve la investigación y el aprendizaje activo razón por la cual el diseño del huerto ecológico para el centro se proyecta como una herramienta de aprendizaje vivencial que favorece la construcción de conocimientos, habilidades y valores ambientales a partir de la experiencia directa con la naturaleza.

## **5.2 Justificación**

La propuesta se justifica en la necesidad de contar con un diseño pedagógico y técnico previo que permita una futura implementación ordenada, segura y sostenible del huerto ecológico, que servirá como una herramienta práctica para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en los niños y la comunidad de Fajardo sobre temas ambientales.

Desde el enfoque educativo, el diseño del huerto permitirá al centro disponer de

una herramienta didáctica planificada, alineada con los contenidos curriculares y las características del contexto local que concuerdan con lo establecido por el Ministerio de Educación (2020)

En el ámbito ambiental, el diseño promoverá prácticas sostenibles como son el compostaje, el uso responsable del agua y la conservación de la biodiversidad, mediante lineamientos claros dentro de su diseño.

A nivel social, el diseño del huerto ecológico establecerá una ruta metodológica que facilite la vinculación entre estudiantes, docentes y familias.

### **5.3 Destinatarios y responsables**

#### **Destinatarios directos:**

Niños y adolescentes que asisten al Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”

Profesores del centro.

#### **Destinatarios indirectos:**

Padres de familia

La Comunidad de Fajardo.

#### **Responsables:**

Investigadora: Paola Llumiyinga.

Directivos del Centro de Capacitaciones.

Comité gestor del huerto ecológico.

Docentes responsables

### **5.4 Objetivos**

#### **5.4.1 Objetivo general**

Diseñar un huerto ecológico educativo como estrategia didáctica para fortalecer la educación ambiental en los niños y adolescentes del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber.

#### **5.4.2 Objetivos específicos**

Diagnosticar las posibilidades y limitaciones de la Granjita del Saber para constituirse como Huerto Ecológico pedagógico – didáctico al servicio de la comunidad Fajardo.

Planificar la distribución física del huerto ecológico según las condiciones del espacio disponible.

Diseñar la distribución de espacios para el desarrollo de actividades pedagógicas vinculadas a la educación ambiental estableciendo lineamientos técnicos para el manejo sostenible del huerto con la participación comunitaria.

## **5.5. Diseño del huerto ecológico**

El huerto ecológico parte de la necesidad de una formación integral para la comunidad donde se encuentra la Granjita del Saber se diseñará bajo principios de sostenibilidad, equilibrio ecológico, biodiversidad y participación académica. Para su planificación se tomarán como referencia experiencias y descripciones de huertos ecológicos previos, tales como el Huerto Familiar Ecológico (Bueno, 2015), la Guía de Implementación de Huertos Agroecológicos en Instituciones Educativas y Hogares (Ministerio de Educación, 2020), y el estudio Diseño de una Huerta Escolar como Estrategia Pedagógica para Fomentar la Investigación (Rodríguez et al., 2018). Estas fuentes proporcionan criterios de organización del espacio, selección de cultivos, técnicas agroecológicas y estrategias pedagógicas que serán adaptadas al contexto del proyecto.

Este estudio no contempla la ejecución del huerto, sino que entrega una propuesta técnica y pedagógica lista para ser implementada posteriormente por la institución.

### **5.5.1 Principios básicos del huerto ecológico**

El huerto ecológico se regirá por principios que integran enfoques humanistas y ecológicos, orientados al respeto por la vida, la sostenibilidad ambiental y el aprendizaje significativo. Estos fundamentos serán comunicados por el equipo responsable para asegurar una gestión coherente y participativa.

Prohibido el uso de agroquímicos, evitando pesticidas y fertilizantes sintéticos para proteger la salud humana y la biodiversidad local, en coherencia con los principios ecológicos de manejo sostenible del suelo y reducción de contaminación.

Conservación y regeneración del suelo, mediante abonos orgánicos, lombricomposta, cobertura vegetal y rotación de cultivos; prácticas agroecológicas que favorecen la vida microbiana del suelo y promueven procesos naturales de fertilidad.

Aprovechamiento de la biodiversidad, integrando asociaciones de plantas complementarias (como maíz–frijol–calabaza) para fortalecer la resiliencia del huerto y reducir plagas de forma natural, siguiendo el enfoque ecológico de equilibrio entre especies.

Uso responsable y consciente del agua, a través de riego eficiente y técnicas como el mulching, que reducen evaporación y optimizan recursos naturales esenciales.

Reciclaje y reutilización de materiales, incorporando residuos orgánicos y materiales reutilizables en el diseño del huerto, lo cual refuerza una ética ambiental basada en el respeto, la responsabilidad y la reducción del impacto ecológico.

Participación de personal capacitado, visitantes y estudiantes, principio vinculado al enfoque humanista, que reconoce a las personas como agentes transformadores; se fomentará el trabajo colaborativo, la toma de decisiones compartida y el aprendizaje vivencial, fortaleciendo valores como cooperación, solidaridad y conciencia social.

En conjunto, estos principios permiten que el huerto no solo funcione como un espacio de desarrollo ecológico, sino también como un entorno educativo que promueve el bienestar humano, la comprensión crítica del ambiente y el compromiso con la sostenibilidad y la conservación.

## **5.5.2 Elementos físicos y estructurales**

### **5.5.2.1 Espacio general**

El Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” cuenta con una extensión total de 1.500 m<sup>2</sup>. De este espacio, 150 m<sup>2</sup>, donde se ubican dos aulas, han sido utilizados desde 2020 para la formación académica de los estudiantes.

El espacio restante presenta árboles y arbustos dispersos, distribuidos en hileras, plantas frutales, ornamentales y maderables, tales como: nogal, guayaba, aliso, aguacate, tilo, chirimoya, laurel, puma maqui, higo, floripondio y cedrón. También se observan hierbas medicinales y ornamentales como: ruda, menta, rosas, sábila y aretes.

La mayor parte del terreno está cubierta por césped, espacio que los estudiantes utilizan para actividades recreativas. En esta área se implementará el huerto ecológico, considerando la vegetación existente, así como la presencia de animales silvestres, entre ella aves, insectos polinizadores (abejas, mariposas), lombrices y pequeños organismos

del suelo, los cuales cumplen un rol fundamental en los procesos ecológicos del ecosistema, los árboles y arbustos actuales resultan valiosos para los procesos de enseñanza y aprendizaje, y su desarrollo ha requerido varios años de cuidado.

#### **5.5.2.2 Condiciones ambientales**

El terreno se encuentra en la parroquia Fajardo (coordenadas) del cantón Rumiñahui, a 2.500 m s. n. m. Presenta buena exposición solar. La precipitación anual promedio es de aproximadamente 1.000 mm<sup>3</sup>. Se distingue una temporada seca entre junio y septiembre y una temporada lluviosa entre octubre y mayo.

El terreno dispone de agua potable proveniente del sistema de distribución barrial, la cual se empleará para el riego durante los períodos sin lluvia. Además, cuenta con un pozo que recoge agua subterránea, más abundante durante la temporada lluviosa, y que se utilizará en los meses secos mediante una bomba. Las aguas grises se canalizan a través del sistema de alcantarillado del barrio.

#### **5.5.2.3 Accesibilidad y seguridad**

Todo el perímetro está delimitado con un cerramiento de ladrillo y piedra, lo que garantiza un entorno seguro para los estudiantes y el huerto. En las cercanías circulan dos líneas de transporte público que conectan Fajardo con Sangolquí, Los Valles y Quito. El acceso vehicular llega directamente hasta la entrada principal mediante un camino de segundo orden, y el centro cuenta con cuatro espacios de parqueo.

El espacio está rodeado por instituciones educativas, de donde provienen los estudiantes que participan en las actividades del centro.

Se proyecta la construcción de senderos internos con señalética de al menos 1,5 metros de ancho, camineras hechas con tabloncillos de madera, que faciliten la circulación de estudiantes y visitantes, incluyendo personas con movilidad reducida. Los accesos internos y externos del huerto se mantendrán limpios y libres de obstáculos, garantizando la seguridad y movilidad de todos los usuarios.

#### **5.5.2.4 Distribución del espacio**

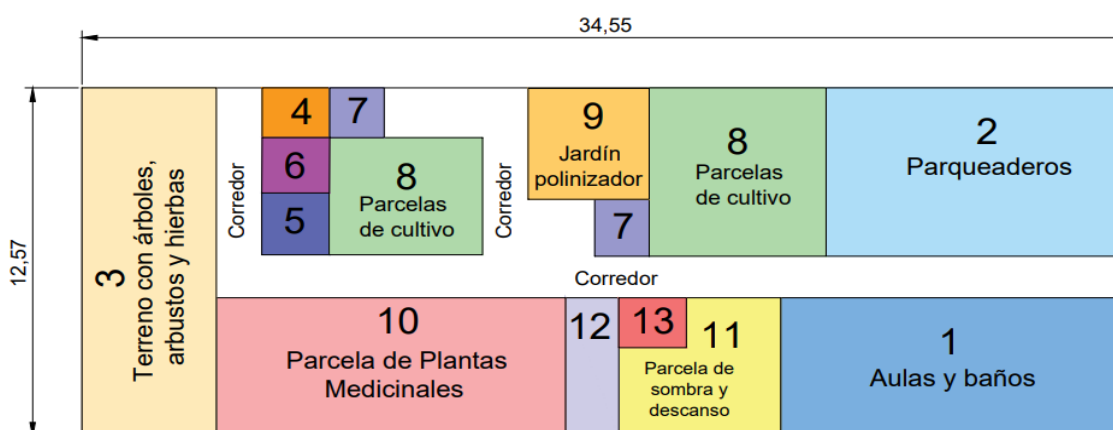
El espacio general se divide y utilizará de la siguiente manera:

Tabla 7 Distribución de áreas del huerto

Espacio general	Dimensión estimada
1. Aulas y baños	150 m <sup>2</sup>
2. Parqueaderos	20 x 10 m
3. Terreno con árboles, arbustos y hierbas	1.000 m <sup>2</sup>
4. Compostera	3,5 m <sup>2</sup>
5. Vivero y semillero	5 m <sup>2</sup>
6. Sistema de recolección de agua lluvia	5 m <sup>2</sup>
7. Caseta de herramientas y accesorios	3,5 m <sup>2</sup>
8. Parcelas de cultivo	150 m <sup>2</sup>
9. Jardín polinizador	100 m <sup>2</sup>
10. Parcela de plantas medicinales	100 m <sup>2</sup>
11. Parcela de sombra y descanso	3 x 20 m
12. Zona de animales menores	30 m <sup>2</sup>
13. Caseta de reciclaje o arte ecológico	3,5 m <sup>2</sup>

Elaborado por Paola Llumiquinga

Ilustración 1 Plano del diseño del huerto ecológico



Elaborado por Paola Llumiquinga

## 5.6 Zonificación y descripción del huerto ecológico


### 5.6.1 Compostera:

Espacio destinado a la transformación de residuos orgánicos como: restos de comida, hojas secas, cáscaras, desechos de animales menores (gallinaza) entre otros abonos naturales. La cual estará protegida con un techo y paredes laterales que la resguarden del viento y la lluvia. Se instalarán dos composteras medianas que permitirán la disposición por capas de la materia orgánica hasta obtener compost maduro, para su futura implementación se sugiere el siguiente diseño.

Tabla 8 Compostera Ecológica

<b>Nombre del componente: Compostera ecológica</b>				
<b>Area de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Transformar residuos orgánicos en abono natural (compost) para mejorar la fertilidad del suelo y promover prácticas de educación ambiental y sostenibilidad.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de compostera</b>	<b>3. Materiales de construcción</b>	<b>4. Dimensiones aproximadas</b>	<b>5. Materiales para el compostaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio cercano al huerto ecológico.</li> <li>• Zona con sombra parcial y buena ventilación.</li> <li>• Suelo natural (tierra) para facilitar el drenaje y la acción de microorganismos.</li> <li>• Acceso seguro y fácil para estudiantes y docentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compostera fija o semifija.</li> <li>• Diseño sencillo y visible para fines educativos.</li> <li>• Adaptable al tamaño del huerto y número de participantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera, pallets reciclados, bloques, llantas o recipientes plásticos perforados.</li> <li>• Tapa protectora para evitar exceso de lluvia y el ingreso de animales.</li> <li>• Orificios o ranuras laterales para ventilación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura: 80 cm a 1 m.</li> <li>• Ancho y largo: variables según el espacio disponible.</li> <li>• Capacidad suficiente para residuos orgánicos generados en el centro educativo.</li> </ul>	<p><b>Materiales secos (carbono):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas secas</li> <li>• Paja</li> <li>• Aserrín</li> <li>• Cartón sin tinta</li> </ul> <p><b>Materiales húmedos (nitrógeno):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restos de frutas y verduras</li> <li>• Residuos vegetales del huerto</li> <li>• Cáscaras de huevo trituradas</li> </ul> <p><b>Material complementario:</b> Tierra o compost maduro para activar microorganismos.</p>

Act

6. Proceso de uso	7. Tiempo de maduración	8. Producto final	9. Enfoque pedagógico	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los materiales en capas alternadas (secos y húmedos).</li> <li>• Mantener humedad moderada (similar a una esponja húmeda).</li> <li>• Realizar volteo del material una vez por semana para facilitar la aireación.</li> <li>• Evitar residuos inorgánicos, carnes o alimentos procesados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 2 y 4 meses, dependiendo del clima y manejo.</li> <li>• El compost maduro presenta color oscuro, olor a tierra húmeda y textura homogénea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abono orgánico natural para el huerto ecológico.</li> <li>• Mejora la estructura del suelo y el crecimiento de las plantas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta didáctica para el aprendizaje activo.</li> <li>• Fomenta valores de responsabilidad ambiental, reciclaje y trabajo colaborativo.</li> <li>• Permite comprender el ciclo de los residuos orgánicos y la sostenibilidad.</li> </ul>	


Elaborado por Paola Llumiyinga

### 5.6.2 Vivero y semillero:

Espacio protegido donde se germinarán las semillas antes de su trasplante al huerto. Este ambiente permitirá ofrecer condiciones controladas de temperatura, humedad y luz, favoreciendo un desarrollo saludable de las plántulas hasta que estén listas para el trasplante definitivo, para el diseño del vivero semillero.

Tabla 9 Vivero y semillero

<b>Nombre del componente:</b> Vivero y semillero ecológico				
<b>Area de aplicación:</b> Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber				
<b>Finalidad:</b> Producir y fortalecer plántulas de especies hortícolas, medicinales y ornamentales, garantizando un adecuado desarrollo inicial de las plantas y promoviendo el aprendizaje práctico sobre los procesos de germinación, cuidado y trasplante.				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de vivero y semillero</b>	<b>3. Materiales de construcción</b>	<b>4. Dimensiones aproximadas</b>	<b>5. Sustrato recomendado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área cercana al huerto ecológico.</li> <li>• Espacio con luz natural indirecta o sombra parcial.</li> <li>• Protección frente a lluvias intensas, vientos fuertes y temperaturas extremas.</li> <li>• Fácil acceso para estudiantes y docentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vivero educativo de pequeña escala.</li> <li>• Semillero manual para producción inicial de plantas.</li> <li>• Diseño sencillo, adaptable y visible para fines pedagógicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura: madera, caña, PVC, metal liviano o materiales reciclados.</li> <li>• Cubierta: malla sombra, plástico agrícola o policarbonato.</li> <li>• Bandejas de germinación, envases reciclados, macetas o fundas plásticas.</li> <li>• Mesas o estantes elevados para facilitar el manejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vivero: ajustable al espacio disponible (mínimo 2 × 2 m).</li> <li>• Semilleros: bandejas con celdas individuales o recipientes pequeños.</li> <li>• Altura suficiente para permitir ventilación y movilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezcla de tierra negra, compost y arena fina.</li> <li>• Sustrato suelto, fértil y bien drenado.</li> <li>• Libre de piedras, residuos y plagas.</li> </ul>

6. Proceso de uso	7. Tiempo de germinación y crecimiento	8. Especies recomendadas	9. Producto final	10. Enfoque pedagógico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección y preparación de semillas.</li> <li>• Siembra en bandejas o recipientes pequeños.</li> <li>• Riego suave y periódico para mantener humedad constante.</li> <li>• Observación diaria del proceso de germinación.</li> <li>• Trasplante al huerto cuando la plántula alcance el desarrollo adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Germinación: entre 5 y 15 días, según la especie.</li> <li>• Permanencia en vivero: 3 a 6 semanas antes del trasplante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hortalizas: lechuga, tomate, cebolla, zanahoria.</li> <li>• Plantas medicinales: manzanilla, menta, hierbaluisa.</li> <li>• Plantas ornamentales y nativas de la zona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plántulas sanas y resistentes listas para el trasplante.</li> <li>• Mejora del rendimiento y organización del huerto ecológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio de aprendizaje activo y experimental</li> <li>• Desarrollo de habilidades de observación, responsabilidad y trabajo colaborativo.</li> <li>• Fortalecimiento de la educación ambiental y el respeto por los ciclos naturales.</li> </ul>
				

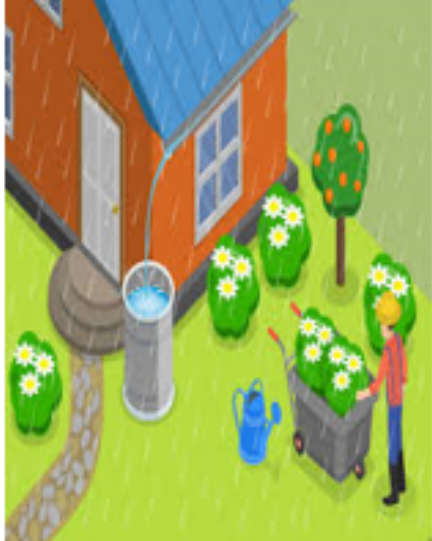
Elaborado por Paola Llumiyinga

### 5.6.3 Sistema de recolección de agua lluvia:

Sistema abierto para la captación y almacenamiento del agua de lluvia, destinado al riego del huerto que estará resguardado con estructuras de caña de bambú, a fin de prevenir accidentes y proteger la seguridad de los estudiantes durante las actividades educativas.

Tabla 10 Sistema de recolección de aguas lluvias

<b>Nombre del componente: Sistema de recolección y almacenamiento de agua lluvia</b>				
<b>Area de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Aprovechar el agua lluvia como recurso hídrico alternativo para el riego del huerto ecológico, promoviendo el uso eficiente del agua, la sostenibilidad ambiental y la educación en prácticas responsables de conservación del recurso hídrico.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de sistema</b>	<b>3. Componentes del sistema</b>	<b>4. Materiales de construcción</b>	<b>5. Capacidad de almacenamiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área cercana al huerto ecológico.</li> <li>• Instalación asociada a techos de aulas, bodegas o estructuras del centro educativo.</li> <li>• Zona de fácil acceso para mantenimiento y uso del sistema de riego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema pasivo de captación de agua lluvia.</li> <li>• Recolección por gravedad.</li> <li>• Uso exclusivo para riego y actividades educativas (no potable).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie de captación (techo).</li> <li>• Canaletas y bajantes de PVC o metal.</li> <li>• Filtro primario (rejilla o malla para hojas y sólidos).</li> <li>• Dispositivo de primera descarga (opcional).</li> <li>• Tanque o recipiente de almacenamiento (plástico, ferrocemento o metálico).</li> <li>• Llave de salida o conexión para riego manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canaletas y tuberías de PVC.</li> <li>• Filtros artesanales o comerciales.</li> <li>• Tanque plástico con tapa hermética.</li> <li>• Soportes o base elevada para el tanque.</li> <li>• Mangueras o regaderas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinada según el área de captación y la precipitación local.</li> <li>• Capacidad referencial: entre 200 y 1.000 litros.</li> <li>• Ajustable a las necesidades del huerto y la disponibilidad de espacio.</li> </ul>

6. Funcionamiento del sistema	7. Mantenimiento	8. Producto final	9. Enfoque pedagógico	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua lluvia es captada desde el techo.</li> <li>• Circula por canaletas y bajantes.</li> <li>• Pasa por un filtro que retiene hojas y residuos sólidos.</li> <li>• Se almacena en el tanque para su posterior uso.</li> <li>• El agua recolectada se utiliza para riego manual del huerto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza periódica de canaletas y filtros.</li> <li>• Revisión del estado del tanque y tuberías.</li> <li>• Vaciado y limpieza del tanque cada cierto período.</li> <li>• Control de presencia de insectos o sedimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de agua alternativa para riego.</li> <li>• Reducción del consumo de agua potable.</li> <li>• Optimización del uso de recursos naturales en el huerto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta didáctica para la educación ambiental.</li> <li>• Fomenta la conciencia sobre el cuidado del agua.</li> <li>• Promueve el aprendizaje práctico sobre gestión sostenible de recursos naturales.</li> <li>• Refuerza valores de responsabilidad y sostenibilidad en estudiantes</li> </ul>	


Elaborado por Paola Llumiquinga

### 5.6.7 Caseta de herramientas y accesorios para el huerto:

Almacén destinado al resguardo de materiales y herramientas utilizadas en las labores del huerto: palas, azadones, guantes, regaderas, entre otros. También se almacenarán letreros identificativos con los nombres de plantas, ciclos de cultivo e insectos benéficos, así como otros materiales educativos.

Tabla 11 Caseta de herramientas

<b>Nombre del componente: Caseta de herramientas y accesorios agrícolas</b>				
<b>Área de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Almacenar, proteger y organizar adecuadamente las herramientas, insumos y accesorios utilizados en el huerto ecológico, garantizando su conservación, seguridad y disponibilidad, así como el desarrollo de prácticas responsables de uso y cuidado de los implementos agrícolas.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de caseta</b>	<b>3. Materiales de construcción</b>	<b>4. Dimensiones aproximadas</b>	<b>5. Equipamiento interno</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área cercana al huerto ecológico.</li> <li>• Zona elevada o con buen drenaje para evitar acumulación de humedad.</li> <li>• Espacio de fácil acceso para estudiantes y docentes, bajo supervisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caseta fija de pequeña escala.</li> <li>• Diseño funcional, sencillo y adaptable al contexto educativo.</li> <li>• Construcción con materiales resistentes y de bajo mantenimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura: madera tratada, metal liviano, bloques o materiales reciclados.</li> <li>• Cubierta: zinc, teja plástica o policarbonato.</li> <li>• Puerta con sistema de cierre seguro.</li> <li>• Ventanas o rejillas para ventilación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área mínima: 2 × 2 m (ajustable según cantidad de herramientas).</li> <li>• Altura: 2 a 2,5 m.</li> <li>• Espacio interior suficiente para estanterías y colgadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estanterías para herramientas pequeñas y accesorios.</li> <li>• Ganchos o soportes para palas, picos, azadones, rastrillos.</li> <li>• Recipientes para guantes, regaderas, mangueras y semillas.</li> <li>• Área diferenciada para productos orgánicos (abonos, compost).</li> </ul>

6. Herramientas y accesorios almacenados	7. Normas de uso y seguridad	8. Producto final	9. Enfoque pedagógico	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas manuales (palas, azadones, tijeras de poda).</li> <li>• Accesorios de riego (mangueras, regaderas).</li> <li>• Insumos del huerto (semillas, compost, sustratos).</li> <li>• Equipos de protección personal (guantes, botas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso supervisado por docentes o responsables del huerto.</li> <li>• Almacenamiento ordenado después de cada jornada.</li> <li>• Prohibición de ingreso de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>• Señalización básica de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas organizadas y protegidas.</li> <li>• Mayor eficiencia en las actividades del huerto.</li> <li>• Reducción del deterioro y pérdida de implementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve hábitos de orden, responsabilidad y trabajo colaborativo.</li> <li>• Refuerza la cultura del cuidado de los recursos comunes.</li> <li>• Complementa el aprendizaje práctico en educación ambiental y agrícola.</li> </ul>	


Elaborado por Paola Llumiquinga

### 5.6.8 Parcelas de cultivo:

Las parcelas son porciones pequeñas de un terreno, elevadas y delimitadas, destinadas a actividades específicas. En las parcelas de cultivo se sembrarán leguminosas, hortalizas y frutales. Se cultivarán especies como lechuga, coliflor, brócoli, perejil, cilantro, apio, espinaca, acelga, berro, aplicando rotación de cultivos para conservar la fertilidad del suelo. Además, se incluirán frutales y las parcelas se delimitarán con materiales naturales como madera o piedras, favoreciendo la estética ecológica y la integración con el entorno.

Tabla 12 Parcelas de cultivo

<b>Nombre del componente: Parcelas de cultivo</b>				
<b>Area de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Organizar el espacio productivo del huerto ecológico para la siembra, manejo y rotación de cultivos, facilitando el aprendizaje práctico, el trabajo colaborativo y la aplicación de técnicas de agricultura sostenible.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de parcelas</b>	<b>3. Dimensiones aproximadas</b>	<b>4. Preparación del suelo</b>	<b>5. Cultivos recomendados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área central o sectorizada del huerto ecológico.</li> <li>• Espacio con adecuada exposición solar (mínimo 4–6 horas diarias).</li> <li>• Suelo con buen drenaje y fácil acceso para riego y mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcelas rectangulares o cuadradas.</li> <li>• Parcelas elevadas o a nivel del suelo, según condiciones del terreno.</li> <li>• Parcelas individuales o grupales, destinadas a actividades educativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho: 1 a 1,20 m (facilita el acceso sin pisar el suelo).</li> <li>• Largo: variable según el espacio disponible (2 a 4 m recomendad o</li> <li>• Altura (si son elevadas): 20 a 40 cm.</li> <li>• Senderos entre parcelas: 40 a 60 cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza del área y remoción superficial del suelo.</li> <li>• Incorporación de compost o abono orgánico.</li> <li>• Nivelación y delimitación con madera, bloques, botellas recicladas u otros materiales ecológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hortalizas: lechuga, zanahoria, cebolla, rábano, tomate.</li> <li>• Plantas medicinales y aromáticas: menta, manzanilla, hierbabuena.</li> <li>• Asociaciones de cultivos compatibles para control natural de plagas.</li> </ul>

6. Manejo de las parcelas	7. Insumos utilizados	8. Producto final	9. Enfoque pedagógico	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siembra directa o trasplante desde semilleros.</li> <li>• Riego periódico según las necesidades del cultivo.</li> <li>• Deshierbe manual y control ecológico de plagas.</li> <li>• Rotación de cultivos para conservar la fertilidad del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semillas orgánicas o locales.</li> <li>• Compost producido en el huerto.</li> <li>• Agua de riego (preferentemente de recolección de lluvia).</li> <li>• Herramientas manuales básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de alimentos frescos y saludables.</li> <li>• Suelo fértil y conservado mediante prácticas sostenibles.</li> <li>• Parcelas organizadas para el aprendizaje continuo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio de aprendizaje activo y experiencial.</li> <li>• Desarrollo de habilidades de observación, responsabilidad y cooperación.</li> <li>• Fortalecimiento de la educación ambiental y alimentaria.</li> <li>• Integración de contenidos interdisciplinarios (ciencias naturales, matemática, valores).</li> </ul>	

Elaborado por Paola Llumiquinga

Tabla 13 Guia de siembra de hortalizas

Nombre de la planta	Imagen	Grupo	Tipo de siembra	Tiempo de cosecha	Surcos o camas	Espacio de siembra
Lechuga		Hortaliza de hoja	Directa / Almácigo	3 meses	Camas	30 cm
Acelga		Hortaliza de hoja	Almácigo	3 meses	Surco	40 cm
Espinaca		Hortaliza de hoja	Directa	2 meses	Camas	20 cm
Tomate		Hortaliza de fruto	Almácigo	4 meses	Surco	50 cm


Elaborado por Paola Llumiyinga

### 5.6.9 Jardín polinizador:

Parcela destinada a la siembra de plantas florales locales que atraen polinizadores como colibríes, pincha flores, abejas, mariposas y otros insectos benéficos. Se priorizarán especies con flores coloridas, tubulares y abiertas, tales como Lavanda, girasol, albahaca, caléndula, romero, boraja (GAD 2011). Esta parcela fomentará la conservación de la fauna polinizadora local y servirá como espacio de aprendizaje sobre la biodiversidad.

Tabla 14 Jardín polinizador

<b>Nombre del componente: Jardín polinizador</b>				
<b>Area de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Fomentar la presencia y conservación de polinizadores (abejas, mariposas, aves e insectos benéficos) mediante la implementación de un jardín con especies vegetales nativas y florales, contribuyendo a la biodiversidad, el equilibrio ecológico y la educación ambiental.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de jardín</b>	<b>3. Materiales y elementos</b>	<b>4. Dimensiones aproximadas</b>	<b>5. Especies vegetales recomendadas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área cercana a las parcelas de cultivo del huerto.</li> <li>• Espacio con buena exposición solar.</li> <li>• Zona protegida de vientos fuertes y tránsito constante de personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jardín polinizador de pequeña a mediana escala.</li> <li>• Diseño natural y diversificado.</li> <li>• Integrado armónicamente al huerto ecológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantas florales adaptadas a la zona.</li> <li>• Arbustos, hierbas aromáticas y plantas perennes.</li> <li>• Caminos de acceso con materiales naturales.</li> <li>• Elementos complementarios: bebederos para insectos, hoteles de insectos, piedras o troncos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área variable según el espacio disponible.</li> <li>• Diseño en franjas, bordes o islas florales.</li> <li>• Espacio suficiente para la diversidad de especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flores nativas y silvestres.</li> <li>• Plantas aromáticas: lavanda, romero, albahaca, menta.</li> <li>• Plantas con floración escalonada durante el año.</li> <li>• Especies que no requieran agroquímicos.</li> </ul>

6. Preparación y manejo del suelo	7. Función ecológica	8. Producto final	9. Enfoque pedagógico	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y remoción superficial del suelo.</li> <li>• Incorporación de compost orgánico.</li> <li>• Riego moderado según requerimientos de las especies.</li> <li>• Mantenimiento manual (deshierbe y poda ligera).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atracción y protección de polinizadores.</li> <li>• Mejora de la productividad de las parcelas de cultivo.</li> <li>• Conservación de la biodiversidad local.</li> <li>• Control natural de plagas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio verde biodiverso y funcional.</li> <li>• Incremento de polinizadores en el huerto.</li> <li>• Mejora del equilibrio ecológico del sistema productivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio de aprendizaje vivencial sobre biodiversidad.</li> <li>• Sensibilización ambiental y respeto por la vida.</li> <li>• Desarrollo de habilidades de observación científica.</li> <li>• Integración de contenidos de ciencias naturales y educación ambiental.</li> </ul>	

Elaborado por Paola Llumiungu

Tabla 15 Guia de siembra plantas polinizadoras

Nombre de la planta	Imagen	Grupo	Tipo de siembra	Tiempo de floración	Surcos o camas	Espacio de siembra
Lavanda		Polinizadora	Almácigo	3–4 meses	Camas	40 cm
Girasol		Polinizadora	Directa	3 meses	Camas	50 cm
Albahaca		Polinizadora	Almácigo	2 meses	Camas	30 cm

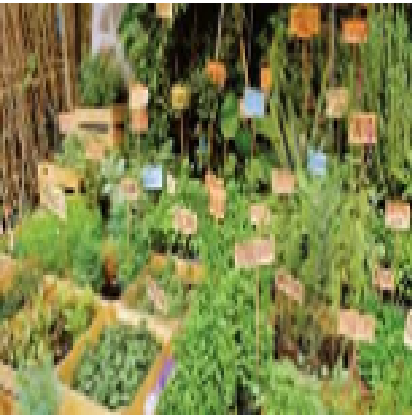
Elaborado por Paola Llumiyinga

### 5.6.10 Parcela de plantas medicinales:

Espacio dedicado al cultivo de especies medicinales y aromáticas tradicionales, entre ellas: arrayán, borraja, manzanilla, orégano, hierba luisa, llantén, cedrón, matico, payco, ruda y valeriana. En los bordes del huerto se sembrarán plantas repelentes naturales como ruda, menta, salvia, ajo, albahaca, anís, cilantro y perejil, que protegen los cultivos de plagas.

Tabla 16 Parcela de plantas medicinales

<b>Nombre del componente: Parcela de plantas medicinales</b>				
<b>Area de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Cultivar y conservar plantas medicinales tradicionales y nativas, promoviendo el conocimiento ancestral, el uso responsable de la medicina natural y el aprendizaje práctico sobre la biodiversidad y la educación ambiental.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de parcelas</b>	<b>3. Dimensiones aproximadas</b>	<b>4. Preparación del suelo</b>	<b>5. Especies medicinales recomendadas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área del huerto con buena exposición solar o semisombra.</li> <li>• Espacio protegido del tránsito constante de personas.</li> <li>• Cercanía a fuentes de agua para riego controlado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcela rectangular o circular.</li> <li>• Parcela elevada o a nivel del suelo.</li> <li>• Diseño organizado con señalización educativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho: 1 a 1,20 m.</li> <li>• Largo: 2 a 4 m (ajustable según el espacio).</li> <li>• Senderos de acceso: 40 a 60 cm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza del área y eliminación de residuos.</li> <li>• Remoción y aireación del suelo.</li> <li>• Incorporación de compost orgánico.</li> <li>• Suelo suelto, fértil y bien drenado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manzanilla</li> <li>• Menta</li> <li>• Hierbabuena</li> <li>• Toronjil</li> <li>• Sábila</li> <li>• Ruda</li> <li>• Caléndula</li> </ul>

6. Manejo de las parcelas	7. Insumos utilizados	8. Producto final	9. Enfoque pedagógico	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siembra directa o trasplante desde vivero.</li> <li>• Riego moderado y periódico.</li> <li>• Deshierbe manual y podas ligeras.</li> <li>• Control ecológico de plagas.</li> <li>• Rotación y asociación de plantas compatibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semillas o plántulas medicinales.</li> <li>• Compost producido en el huerto.</li> <li>• Agua de riego (preferentemente de recolección de lluvia).</li> <li>• Herramientas manuales básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de plantas medicinales saludables.</li> <li>• Conservación de saberes tradicionales.</li> <li>• Parcela funcional y sostenible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio de aprendizaje intercultural.</li> <li>• Revalorización del conocimiento ancestral.</li> <li>• Desarrollo de hábitos de cuidado del entorno natural.</li> <li>• Integración de contenidos de ciencias naturales, salud y educación ambiental.</li> </ul>	

Elaborado por Paola Llumiyinga

Tabla 17 Guia de siembra de plantas medicinales

Nombre de la planta	Imagen	Grupo	Tipo de siembra	Tiempo de cosecha	Surcos o camas	Espacio de siembra
Manzanilla		Medicinal	Directa	2-3 meses	Camas	20 cm
Menta		Medicinal	Almácigo	2 meses	Camas	30 cm
Hierbabuena		Medicinal	Almácigo	2-3 meses	Camas	30 cm


Elaborado por Paola Llumiyinga

### 5.6.11 Parcela de sombra y descanso:

Con árboles como nogal, guayaba, aliso, aguacate, tilo, chirimoya, laurel y puma maqui, que brindan sombra y un ambiente de descanso. Entre los árboles se colocarán mesas y sillas de madera reciclada, donde los estudiantes podrán descansar, reflexionar y convivir con la naturaleza. Este espacio busca fortalecer el vínculo afectivo con el entorno natural.

Tabla 18 Parcela de sombra y descanso

<b>Nombre del componente: Parcela de sombra y descanso</b>				
<b>Area de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Proporcionar un espacio de sombra y descanso dentro del huerto ecológico que favorezca la recuperación física, la reflexión, la convivencia y el aprendizaje al aire libre, contribuyendo al bienestar integral de los participantes y al desarrollo de actividades pedagógicas en contacto con la naturaleza.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de parcelas</b>	<b>3. Elementos y materiales</b>	<b>4. Dimensiones aproximadas</b>	<b>5. Preparación del suelo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área estratégica dentro del huerto, cercana a las parcelas de cultivo.</li> <li>• Zona protegida de la exposición solar directa y del viento.</li> <li>• Espacio seguro y accesible para estudiantes y docentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcela de uso común.</li> <li>• Diseño natural, armónico e integrado al entorno.</li> <li>• Área multifuncion al para descanso y actividades educativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árboles o arbustos que proporcione n sombra natural.</li> <li>• Bancas, troncos o asientos de madera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área variable según el espacio disponible.</li> <li>• Capacidad suficiente para grupos pequeños.</li> <li>• Diseño abierto que facilite la circulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivelación del terreno.</li> <li>• Cubierta vegetal (césped, grava, hojas secas).</li> <li>• Drenaje adecuado para evitar encharcamientos.</li> </ul>

6. Uso y manejo	7. Insumos utilizados	8. Producto final	9. Enfoque pedagógico	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área destinada a pausas activas y descanso.</li> <li>• Espacio para observación del huerto y actividades reflexivas.</li> <li>• Uso supervisado durante jornadas educativas.</li> <li>• Mantenimiento periódico del mobiliario y la vegetación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantas ornamentales</li> <li>• Material vegetal para cobertura del suelo.</li> <li>• Agua para riego ocasional.</li> <li>• Herramientas manuales básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio confortable y funcional dentro del huerto.</li> <li>• Mejora del bienestar físico y emocional de los participantes.</li> <li>• Integración del descanso con el aprendizaje ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el aprendizaje al aire libre.</li> <li>• Fomenta la convivencia, el respeto y la reflexión.</li> <li>• Apoya estrategias de educación ambiental y bienestar socioemocional.</li> <li>• Facilita actividades interdisciplinarias y participativas.</li> </ul>	

Elaborado por Paola Llumiungu

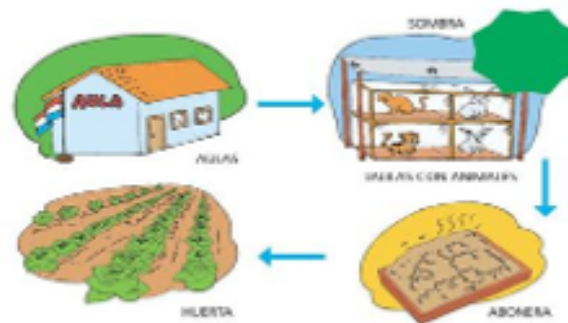
### 5.6.12 Zona de animales menores:

Espacio destinado al alojamiento de animales menores como gallinas y conejos, ubicado estratégicamente cerca de la parcela de sombra y descanso, aprovechando la cobertura arbórea existente. Esta zona contará con corrales construidos con materiales reciclados y malla protectora, bebederos, comederos y áreas de refugio. Su diseño permitirá el aprendizaje sobre el cuidado responsable de los animales, la producción sostenible (huevos, abono orgánico) y el respeto por los seres vivos, fortaleciendo la educación ambiental y valores de responsabilidad y empatía.

Tabla 19 Zona de animales menores

<b>Nombre del componente: Zona de animales menores</b>				
<b>Área de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Incorporar la crianza responsable de animales menores como gallinas, cuyes o conejos, con fines educativos, productivos y ambientales, fortaleciendo el aprendizaje sobre el cuidado de los seres vivos, la seguridad alimentaria, el reciclaje de residuos orgánicos y la sostenibilidad.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de zona</b>	<b>3. Especies animales recomendadas</b>	<b>4. Infraestructura y elementos</b>	<b>5. Dimensiones aproximadas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área delimitada y separada de las parcelas de cultivo.</li> <li>• Zona ventilada, con sombra natural o artificial.</li> <li>• Espacio de fácil acceso para el manejo, limpieza y supervisión.</li> <li>• Lejos de aulas y zonas de descanso para evitar ruidos u olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona fija de pequeña escala.</li> <li>• Diseño sencillo, seguro y funcional.</li> <li>• Adaptada a especies menores y al contexto educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gallinas ponedoras.</li> <li>• Cuyes.</li> <li>• Conejos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrales o jaulas construidas con madera, malla o materiales reciclados.</li> <li>• Techos para protección contra lluvia y sol.</li> <li>• Bebederos y comederos adecuados para cada especie.</li> <li>• Área de descanso y refugio para los animales.</li> <li>• Cercado perimetral para seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio suficiente para permitir el bienestar animal.</li> <li>• Dimensiones ajustables según el número y tipo de animales.</li> <li>• Separación adecuada entre corrales si existen varias especies.</li> </ul>

6. Alimentación y manejo	7. Integración ambiental	8. Normas de uso y bioseguridad	9. Producto final	10. Enfoque pedagógico
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación balanceada complementada con residuos vegetales del huerto.</li> <li>Acceso permanente a agua limpia.</li> <li>Limpieza periódica de corrales y utensilios.</li> <li>Manejo respetuoso y supervisado por adultos responsables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechamiento del estiércol como insumo para la compostera.</li> <li>Reducción de residuos orgánicos del huerto.</li> <li>Cierre de ciclos productivos dentro del sistema ecológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso exclusivo con supervisión docente.</li> <li>Higiene obligatoria después del contacto con animales.</li> <li>Control sanitario básico de las especies.</li> <li>Prohibición de maltrato animal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción complementaria (huevos, abono orgánico).</li> <li>Animales sanos y bien cuidados.</li> <li>Zona funcional integrada al huerto ecológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de valores de respeto, responsabilidad y empatía.</li> <li>Aprendizaje vivencial sobre el cuidado animal y la sostenibilidad.</li> <li>Integración de contenidos de ciencias naturales, educación ambiental y valores.</li> <li>Fortalecimiento del vínculo entre estudiantes y la naturaleza.</li> </ul>




Elaborado por Paola Llumiyinga

### 5.6.13 Caseta de reciclaje y arte ecológico:

Aula abierta (sin paredes) con techo y mesas de trabajo, ubicada cerca de las parcelas para promover la creatividad e inspiración ambiental. Contará con tachos diferenciados para la clasificación de residuos (plástico, papel, metal, orgánicos y vidrio), así como un pizarrón y materiales educativos (carteles sobre reciclaje, biodiversidad local, marcadores y decoraciones llamativas). Este espacio servirá como espacio de expresión artística y educación ambiental, integrando el arte con la sostenibilidad.

Tabla 20 Caseta de reciclaje y arte ecológico.

<b>Nombre del componente: Caseta de reciclaje y arte ecológico</b>				
<b>Area de aplicación: Huerto ecológico educativo del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber</b>				
<b>Finalidad: Promover la correcta clasificación, reutilización y reciclaje de residuos sólidos, así como el desarrollo de la creatividad mediante actividades de arte ecológico, fomentando la conciencia ambiental, la expresión artística y el aprendizaje significativo en torno a la economía circular.</b>				
<b>1. Ubicación recomendada</b>	<b>2. Tipo de caseta</b>	<b>3. Materiales de construcción</b>	<b>4. Dimensiones aproximadas</b>	<b>5. Equipamiento y elementos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área accesible dentro del huerto ecológico.</li> <li>• Zona cercana a las áreas educativas y de descanso.</li> <li>• Espacio visible que incentive la participación de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caseta fija o <del>semi-fija</del> de pequeña escala.</li> <li>• Diseño abierto, funcional y seguro.</li> <li>• Integrada estéticamente al entorno natural del huerto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura: madera reciclada, pallets, bambú o metal liviano.</li> <li>• Cubierta: zinc, teja plástica o materiales reutilizados.</li> <li>• Paneles informativos elaborados con materiales reciclados.</li> <li>• Pinturas ecológicas o naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área mínima: 2 x 2 m (ajustable según necesidades).</li> <li>• Altura: 2 a 2,5 m.</li> <li>• Espacio suficiente para clasificación y actividades creativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenedores diferenciados para residuos reciclables (plástico, papel, cartón, metal).</li> <li>• Área para almacenamiento temporal de materiales reutilizables.</li> <li>• Mesas o superficies de trabajo para actividades artísticas.</li> <li>• Estantes para herramientas y materiales de arte.</li> </ul>

6. Actividades desarrolladas	7. Normas de uso y seguridad	8. Producto final	9. Enfoque pedagógico	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación y separación de residuos.</li> <li>• Reutilización de materiales para manualidades y proyectos artísticos.</li> <li>• Elaboración de murales, esculturas y objetos decorativos ecológicos.</li> <li>• Talleres educativos sobre reciclaje y reducción de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso supervisado por docentes o responsables.</li> <li>• Limpieza y orden permanente del área.</li> <li>• Uso de guantes y herramientas seguras.</li> <li>• Prohibición de residuos peligrosos o contaminantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales reciclados correctamente e clasificados</li> <li>• Obras de arte ecológico elaboradas por los estudiantes.</li> <li>• Caseta funcional como espacio educativo y creativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento de la creatividad y expresión artística.</li> <li>• Desarrollo de conciencia ambiental y responsabilidad social.</li> <li>• Integración de educación ambiental, artística y valores</li> <li>• Promoción del aprendizaje colaborativo y significativo.</li> </ul>	

Elaborado por Paola Llumiquinga

## **5.7 Sostenibilidad del huerto ecológico**

El personal responsable del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” socializará con los docentes el plan de diseño y manejo del huerto ecológico. Posteriormente, se conformará un comité gestor, encargado de garantizar el uso, mantenimiento y sostenibilidad del huerto. Este comité podrá contratar dos o tres personas según la carga de trabajo, para el cuidado y manejo de los cultivos.

El comité y el personal docente dispondrán de este diseño y otros documentos de referencia sobre huertos ecológicos para fortalecer sus conocimientos y metodologías. Se realizarán reuniones periódicas para discutir aspectos técnicos, pedagógicos y organizativos del proyecto. A partir de estos encuentros, se elaborará una lista de insumos y materiales necesarios para las actividades educativas.

Con los estudiantes se organizarán sesiones informativas y participativas, donde se explicará el propósito del huerto y su relevancia ambiental. Los propios alumnos comunicarán a sus familias los avances del proyecto, fomentando así la vinculación comunitaria.

También se identificarán condiciones individuales o necesidades especiales de los estudiantes (por ejemplo, alergias, discapacidades o uso de silla de ruedas) para garantizar la inclusión y seguridad de todos los participantes.

## **5.8 Protección del huerto ecológico**

Para mantener la salud y equilibrio del huerto se aplicarán las siguientes estrategias:

Rotación y asociación de cultivos, alternando plantas con diferentes requerimientos nutricionales.

Incorporación de leguminosas para enriquecer el suelo con nitrógeno.

Uso de plantas medicinales y repelentes naturales frente a plagas y enfermedades.

Protección y conservación de insectos benéficos (arañas, mariquitas, avispas, tijeretas) que controlan plagas de forma natural.

Eliminación manual de focos de infección, retirando hojas o plantas enfermas.

Aplicación de técnicas de control biológico, empleando extractos naturales, macerados o vióles elaborados con plantas locales.

## 5.9 Identificación de riesgos

Tabla 21 Riesgos

<b>Categoría del riesgo</b>	<b>Riesgo identificado</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Medidas preventivas y correctivas</b>
<b>Riesgos para el huerto ecológico</b>	Aparición de plagas o enfermedades	Presencia de insectos, hongos o patógenos que afecten el crecimiento y producción de las plantas.	Uso de control biológico, rotación de cultivos, monitoreo periódico y aplicación de prácticas agroecológicas.
<b>Riesgos para el huerto ecológico</b>	Ingreso de animales domésticos (perros, gatos)	Daños a los cultivos, contaminación del suelo o destrucción de almácigos.	Instalación de cercas, señalización del área y sensibilización a la comunidad sobre el cuidado del huerto.
<b>Riesgos para el huerto ecológico</b>	Inundaciones o heladas	Daños a los cultivos por exceso de lluvia o bajas temperaturas.	Implementación de drenajes, uso de coberturas vegetales y protección de cultivos sensibles.
<b>Riesgos para los estudiantes</b>	Manipulación de herramientas pesadas o cortopunzantes	Posibles cortes, golpes o accidentes durante actividades prácticas.	Uso de herramientas adecuadas a la edad, supervisión permanente y capacitación previa en seguridad.
<b>Riesgos para los estudiantes</b>	Picaduras de insectos	Reacciones alérgicas o molestias causadas por insectos del entorno.	Uso de ropa adecuada, control natural de insectos y botiquín de primeros auxilios disponible.
<b>Riesgos para los estudiantes</b>	Contacto con materia orgánica y abonos	Riesgo de infecciones o contaminación por mal manejo de compost o abonos.	Uso de guantes, lavado de manos posterior a las actividades y capacitación en higiene.
<b>Riesgos para los estudiantes</b>	Caídas en el sistema de recolección de agua lluvia	Resbalones o caídas cerca de canales, tanques o superficies húmedas.	Diseño seguro del sistema, señalización, mantenimiento periódico y restricción de acceso sin supervisión.

Elaborado por Paola Llumiquinga

### 5.10. Qué se puede enseñar con un huerto ecológico

A continuación, se sugiere una metodología con objetivo de aprendizaje, actividades sugeridas y posibles indicadores de logro, adaptados a niños de 6 a 12 años, para temas asociados con las ciencias naturales y ambientales.

Tabla 22 Matriz curricular de sugerencias de actividades del huerto ecológico

Elemento	Descripción			
<b>Descripción general de la experiencia</b>	Experiencia de aprendizaje vivencial desarrollada en el huerto ecológico del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”, que integra actividades prácticas, observación directa y trabajo colaborativo para fortalecer la educación ambiental, el cuidado de la naturaleza y el aprendizaje significativo en niños.			
<b>Elemento integrador</b>	Educación ambiental y sostenibilidad, articulada con la protección del ambiente, el uso responsable de los recursos naturales y la valoración de la biodiversidad local.			
<b>Duración de la experiencia</b>	8 a 10 semanas (2 a 3 sesiones semanales de 40–60 minutos).			
<b>Ámbitos</b>	Cognitivo (conocimientos científicos), procedimental (habilidades prácticas), actitudinal (valores ambientales y sociales).			
<b>Destreza con criterio de desempeño</b>	Observa, experimenta y explica procesos naturales del entorno (ciclo de vida, ecosistemas, clima, uso de recursos), aplicando prácticas sostenibles en el huerto ecológico.			
Tema	Objetivo de aprendizaje	Actividades	Recursos	Indicadores de evaluación
<b>Ciclo de vida de las plantas</b>	Comprender las etapas del ciclo de vida de una planta mediante la observación y el registro en el huerto.	Siembra en semilleros. Registro semanal del crecimiento. Dibujo del ciclo de vida. Observación de polinizadores.	Semillas, semilleros, tierra, cuaderno de campo, lápices de colores.	Reconoce y nombra las etapas del ciclo de vida. Describe la polinización y fructificación. Registra de forma ordenada el crecimiento de la planta.

<b>Ecosistemas y biodiversidad</b>	Identificar los componentes del ecosistema y valorar la biodiversidad del huerto.	Exploración guiada del huerto. Elaboración de cadenas alimentarias. Construcción de refugios para insectos.	Cartulinas, materiales reciclados, fichas ilustradas, lupas.	Diferencia seres vivos y no vivos. Reconoce relaciones ecológicas. Demuestra cuidado por los seres vivos.
<b>Conservación de recursos naturales</b>	Valorar el uso responsable del agua, suelo y energía.	Experimento de riego eficiente. Elaboración de carteles ambientales.	Botellas recicladas, agua, cartulinas, marcadores.	Explica la importancia de conservar recursos. Aplica prácticas sostenibles. Participa activamente en acciones ambientales.
<b>Compostaje y reciclaje</b>	Comprender el proceso de compostaje y su utilidad como abono natural.	Instalación de una compostera. Clasificación de residuos. Uso del compost en el huerto.	Residuos orgánicos, recipientes, guantes, compostera.	Clasifica correctamente los residuos. Explica el proceso de compostaje. Utiliza el compost en el huerto.
<b>Clima y meteorología</b>	Relacionar el clima con el crecimiento de las plantas y la fotosíntesis.	Registro climático semanal. Experimento de exposición a la luz.	Termómetro, calendario, macetas, plantas.	Explica la influencia del clima. Describe la fotosíntesis. Relaciona clima y cambios en el huerto.
<b>Sostenibilidad y agricultura ecológica</b>	Analizar los efectos de los agroquímicos y valorar la agricultura ecológica.	Comparación de cultivos. Debate guiado. Elaboración de repelentes naturales.	Compost, plantas aromáticas, recipientes, afiches.	Reconoce efectos negativos de agroquímicos. Distingue agricultura convencional y ecológica. Aplica prácticas sostenibles.

Elaborada por Paola Llumiquinga

## **5.11 Factibilidad**

### **5.11.1 Factibilidad técnica**

Esta propuesta se determina como técnicamente factible ya que luego de haber realizado un estudio al área donde se diseñara el huerto ecológico, con la ayuda de una Ingeniera agrónoma Lorena Suquillo se determinó que el Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” dispone de un espacio físico amplio y adecuado para el diseño del huerto ecológico ya que el área escogida para la futura implementación del huerto tiene condiciones ambientales favorables como lo es la exposición solar, disponibilidad de agua potable, buena calidad de suelo para siembra y presencia de vegetación existente lo que permite realizar una planificación realista y funcional de las áreas del huerto garantizando así que la propuesta responda a criterios técnicos de sostenibilidad, accesibilidad y seguridad que facilite su futura implementación por parte del centro.

### **5.11.2 Factibilidad económica**

Con respecto a la factibilidad económica, la propuesta es viable ya que el diseño prioriza el uso de materiales reciclados, recursos locales y prácticas de bajo costo, el uso de semillas e implementación de sistemas de riego eficientes con el propósito de reducir significativamente los gastos que implicaría la ejecución posterior del huerto.

En el diseño del huerto se considera la posibilidad de gestionar apoyos comunitarios, donaciones y colaboración de padres de familia y autoridades locales lo cual contribuirá a disminuir la inversión requerida ya que, al tratarse de un proyecto enfocado en la fase de diseño, no genera gastos directos de implementación, pero se establece un presupuesto referencial para que el centro pueda organizar de manera responsable los recursos económicos en una etapa posterior.

### **5.11.3 Factibilidad institucional**

La propuesta es institucionalmente factible ya que cuenta con el respaldo de las autoridades del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” y la disposición del personal docente para integrar el huerto ecológico como recurso pedagógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje como una herramienta innovadora que contribuirá a mejorar la

formación integral de los estudiantes.

En el diseño también se establece la conformación de un comité gestor que se encargue de coordinar las futuras acciones de implementación y mantenimiento, lo que garantizará que el proyecto no quede únicamente en la fase de diseño, sino que tenga proyección a mediano y largo plazo.

#### **5.11.4 Factibilidad social**

En el ámbito social, la propuesta es factible ya que en encuestas realizadas a la comunidad educativa del centro han demostrado alta aceptación e interés por la creación de un huerto ecológico como una herramienta didáctica que promueva el trabajo colaborativo y el fortalecimiento del sentido de pertenencia hacia el centro.

La propuesta también favorece a la inclusión ya que para el diseño del huerto se consideró las necesidades individuales de toda la comunidad educativa como posibles discapacidades, alergias u otras condiciones con la finalidad de garantizar la participación segura de todos. De esta manera, el diseño del huerto no solo contribuye al aprendizaje académico, sino también al fortalecimiento de valores sociales como la cooperación, la responsabilidad y el respeto por la naturaleza.

### **5.12 Evaluación de la propuesta**

Se propone el siguiente modelo de evaluación para ser aplicado cuando el huerto ecológico sea ejecutado ya que el propósito principal de la evaluación es analizar la calidad del diseño propuesto.

La evaluación permitirá determinar si el diseño cumplió con los objetivos planteados y si responde adecuadamente a las necesidades educativas y ambientales del Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” por lo que esta evaluación se la desarrollara en tres momentos:

#### **5.12.1 Criterios de evaluación**

De acuerdo con Rodríguez, Morrón y Cabarca (2018), la planificación de huertas escolares debe responder a criterios pedagógicos claros que fortalezcan el aprendizaje activo y la participación estudiantil con este antecedente podemos señalar que la

evaluación del diseño del huerto ecológico educativo está fundamentada en un enfoque formativo y sistemático, orientado a valorar la coherencia pedagógica, la calidad técnica y la viabilidad social de la propuesta

En este sentido se elaboró una matriz de evaluación que permitirá identificar fortalezas y oportunidades de mejora en el diseño del huerto ecológico, asegurando que cumpla con los estándares pedagógicos y ambientales requeridos antes de su ejecución.

Tabla 23 Matriz de evaluación de la propuesta

<b>Criterio</b>	<b>Indicador</b>	<b>Descripción del indicador</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fundamento teórico</b>
<i>Pertinencia pedagógica</i>	Coherencia curricular	El diseño del huerto se articula con contenidos educativos y objetivos formativos	Lista de cotejo	Investigadora / Docentes	Rodríguez et al. (2018)
<i>Calidad técnica del diseño</i>	Organización espacial	Adecuada zonificación del huerto (parcelas, vivero, compostera, etc.)	Rúbrica	Investigadora	Ministerio de Educación (2020)
<i>Enfoque ambiental</i>	Aplicación de principios agroecológicos	Integración de sostenibilidad, biodiversidad y reciclaje	Ficha de observación	Comité gestor	Bueno (2015)
<i>Inclusión educativa</i>	Accesibilidad	Considera necesidades especiales de los estudiantes	Guía de revisión	Docentes	Ministerio de Educación (2020)
<i>Viabilidad técnica</i>	Disponibilidad de recursos	Espacio físico, agua, condiciones ambientales	Lista de verificación	Directivos	Ministerio de Educación (2020)
<i>Viabilidad económica</i>	Uso de recursos locales	Uso de materiales reciclados y bajo costo	Matriz de factibilidad	Investigadora	Bueno (2015)
<i>Aceptación institucional</i>	Nivel de aprobación	Opinión favorable de directivos y docentes	Encuesta	Investigadora	Rodríguez et al. (2018)
<i>Proyección social</i>	Participación comunitaria	Inclusión de familias y comunidad	Rúbrica	Docentes	Rodríguez et al. (2018)

Elaborado por: Paola Llumiquinga

**Interpretación:** El Propósito de la Matriz de evaluación es evaluar la calidad, pertinencia y viabilidad del diseño del huerto ecológico educativo, considerando criterios pedagógicos, técnicos, ambientales y sociales, previo a su futura implementación (Rodríguez et al., 2018).

## Conclusiones

El diagnóstico al Centro de Capacitaciones Granjita del Saber presenta condiciones favorables para proyectarse como un huerto ecológico con fines educativos considerando la disponibilidad de espacio, características del suelo, acceso al recurso hídrico, disposición positiva de la comunidad educativa hacia iniciativas de educación ambiental, pero se reconoce también que el centro presenta necesidades de planificación pedagógica y organización del espacio para su aprovechamiento didáctico. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por la UNESCO (2021, 2023), que destaca la importancia de diagnósticos contextuales en proyectos de educación ambiental. De igual forma, la FAO (2022) señala que la evaluación previa de recursos físicos y sociales es clave para el diseño de huertos educativos sostenibles. En conjunto, el diagnóstico constituye una base técnica y contextual que justifica el diseño del huerto ecológico, sin implicar su ejecución.

El diseño del huerto ecológico se consolida como una estrategia pedagógica-didáctica, pertinente viable y contextualizada para fomentar la educación ambiental en el Centro porque responde a las condiciones físicas favorables del terreno, a las necesidades educativas del centro, al contexto social y cultural de la parroquia de Fajardo lo que le da la pertinencia al proyecto para su futura implementación como un espacio educativo sostenible que cumple con los principios de la educación para el desarrollo sostenible promovidos por la UNESCO (2021, 2023) y la FAO (2022):

La identificación de los requisitos técnicos, legales y pedagógicos permitió establecer los lineamientos necesarios para el diseño de la propuesta de huerto ecológico con fines educativos. En el ámbito técnico, se definieron criterios relacionados con el uso del suelo, el manejo del agua y la organización del espacio mientras que en el aspecto legal se consideraron las normativas educativas y ambientales vigentes. Desde lo pedagógico, se priorizó la articulación con el currículo nacional y el aprendizaje experiencial.

El diseño del huerto ecológico establece una base pedagógica y técnica para su futura implementación que está orientada a la capacitación de estudiantes mediante visitas guiadas para fortalecer la educación ambiental desde el aprendizaje experiencial permitiendo a los docentes organizar contenidos ambientales de forma progresiva y contextualizada. Como lo señala la FAO (2022) respecto al uso de huertos educativos como recursos didácticos planificados.

## **Recomendaciones**

Considerar al diseño del huerto ecológico como una guía técnica y pedagógica base para una futura implementación respetando las fases de planificación, adecuación del espacio y selección de componentes propuestos en este estudio con la finalidad de garantizar coherencia entre el diseño y las condiciones reales del contexto educativo.

Utilizar el diseño del huerto ecológico como un instrumento de planificación educativa, de modo que sirva como referencia para el desarrollo de actividades didácticas, visitas guiadas y proyectos interdisciplinarios enfocados en la educación ambiental.

Promover procesos de capacitación previa para docentes y facilitadores antes de una eventual ejecución del huerto, tomando como base el diseño elaborado.

Se sugiere que futuras investigaciones amplíen el alcance del presente estudio, mediante la implementación y evaluación del huerto ecológico diseñado, con el fin de analizar su impacto real en el aprendizaje, actitudes ambientales y participación comunitaria.

## Bibliografía

- Abdul Rahaman, K., Gunu, I. M., & Abubakari, A.-H. (2025). School gardens as a pedagogical tool in teaching and learning of agriculture in senior high schools in Ghana. *European Journal of Education Studies*, 12(5), 192–218.  
<https://doi.org/10.46827/ejes.v12i5.5932>
- Alessio, S. (2025). Un laboratorio vivo para el aprendizaje: El huerto escolar como herramienta educativa. *ReAct Latinoamérica*. <https://reactlatinoamerica.com/>
- Angrosino, M. (2019). *Etnografía y observación participante en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Argel Raciny, M. M. (2024). *La huerta escolar como herramienta de educación ambiental para la media técnica en conservación de recursos naturales* [Tesis de maestría, Universidad Internacional de La Rioja].
- Arias, F. (2020). *El proyecto de investigación científica* (7.ª ed.). Editorial Episteme.
- Arnau, J. (1995). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial Síntesis.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial. <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/constitucion>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Registro Oficial. <https://www.educacion.gob.ec/loei/>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial. <https://www.ambiente.gob.ec/codigo-organico-del-ambiente/>
- Bardin, L. (2020). *Análisis de contenido*. Ediciones Akal.
- Barreto Ramírez, X. M., & Granado Lino, R. X. (2023). El huerto escolar como estrategia pedagógica para cuidar la naturaleza en educación inicial. *Revista Científica Warisata*, 5(15).  
<https://revistawarisata.org/index.php/warisata/article/view/1177/2568>
- Benavides Delgado, L. B., Canticuz Guanga, M. C., & Useda Sánchez, E. Y. (2023). La formación ambiental desde la pertinencia de la huerta escolar. *Revista Social Fronteriza*, 3(4).  
<https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/82/126>
- Bisbicus, M. N., Torres Guanga, H. F., & González Avellaneda, E. (2024). Fortaleciendo el cuidado ambiental a través del huerto escolar. *Ciencia Latina*, 8(6). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14962/21311>

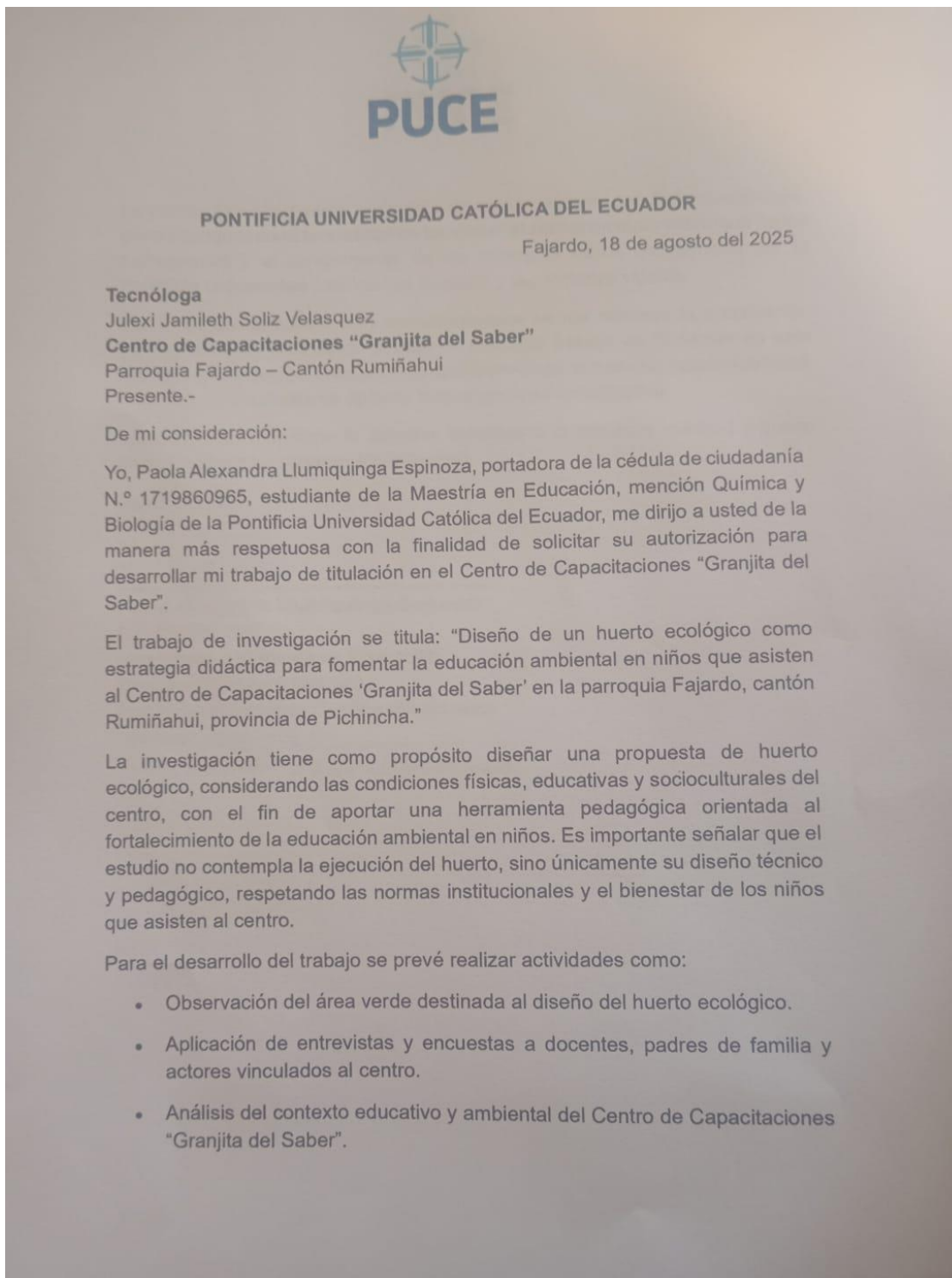
- Bueno, M. (2015). El huerto familiar ecológico. RBA Libros.
- Cachay, H., & Rojas, R. (2021). Estrategias metodológicas para la educación ambiental de los estudiantes. *Epistemia Revista Científica*, 5(1).  
<https://doi.org/10.26495/re.v5i1.1884>
- Calva-Nagua, D. X. (2020). Formación de conciencia ecológica en los escolares de la educación básica. *Revista Científica Portal de la Ciencia*, 1(1).  
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/portal/article/view/284/567>
- Cando-Loor, V., Andy-Rivadeneira, F., Vergel-Parejo, E., & Espín-Landázuri, M. (2025). Huertos escolares: Estrategia interdisciplinaria para fomentar el trabajo en equipo y el cuidado ambiental. *Revista Educativa MQR*, 9(1).  
<https://www.investigarmqr.com/2025/index.php/mqr/article/view/415/7141>
- Cañón-Vargas, A. M., Melo-Mora, S. P., & Sosa, E. (2025). School gardens as a research setting for early childhood children to strengthen their environmental awareness and scientific skills. *Environmental Sciences and Pollution Research*.  
<https://doi.org/10.1007/s44217-025-00785-z>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *School gardens: Guidelines for their establishment and management*.  
<https://www.fao.org/3/i2808e/i2808e.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). Red de Alimentación Escolar Sostenible (RAES). <https://www.fao.org/in-action/programa-brasil-fao/proyectos/consolidacion-alimentacion-escolar/red-alimentacion-escolar-raes/es/>
- Gavilanes-Capelo, R. M., & Tipán-Barros, B. G. (2021). La educación ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad*, 16(2).  
<https://doi.org/10.17163/alt.v16n2.2021.10>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. (2011). *Atlas de biodiversidad del cantón Rumiñahui*. GAD Rumiñahui.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. (s. f.). *Gestión*

- ambiental del cantón Rumiñahui. <https://www.ruminahui.gob.ec/eje-institucional/gestion-ambiental/>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). Información ambiental en hogares 2022. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Encuestas\\_Ambientales/Hogares/Hogares2022/MOD\\_AMB\\_HOGAR\\_ENEMDU\\_2022.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares2022/MOD_AMB_HOGAR_ENEMDU_2022.pdf)
- Kerlinger, F. (2002). Investigación del comportamiento (4.ª ed.). McGraw-Hill.
- Microsoft. (s. f.). Análisis de datos en Excel. Soporte técnico de Microsoft. <https://support.microsoft.com/es-es/office/an%C3%A1lisis-de-datos-en-excel-3223aab8-f543-4fda-85ed-76bb0295ffc4>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2022). Actividades de fortalecimiento agropecuario. <https://www.datosabiertos.gob.ec/organization/activity/mag/0>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). Guía de implementación de huertos agroecológicos en instituciones educativas y hogares. Ministerio de Educación.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2020). Estrategia Nacional de Educación Ambiental. <https://www.ambiente.gob.ec/estrategia-nacional-deeducacionambiental/>
- Pineda Carrillo, M. E. (2023). El huerto escolar como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños y niñas de educación inicial del centro de educación inicial familiar comunitario “Agualongo”, ubicado en el cantón Pedro Moncayo, parroquia Tupigachi [Trabajo de titulación, Universidad Central del Ecuador]. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/96e7ca97-43b6-4e1c-b266-7e313b0c9668/content>
- Rivadeneira Gallegos, G. S. (2022). Educación ambiental formal y no formal [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8737/1/T3829-MIE-Rivadeneira-Educacion.pdf>

- Rivera-Velásquez, M. F., Córdor-Simbaña, C. G., Lapo-Alcivar, C. M., Viteri-Núñez, D. P., & Saigua-Pérez, V. S. (2025). Environmental concern in rural Andean communities: Comparative study in central Ecuadorian highlands. *Sustainability*, 17(12), 5551. <https://doi.org/10.3390/su17125551>
- Rodríguez, P., Morrón, A., & Cabarca, B. (2018). Diseño de una huerta escolar como estrategia pedagógica para fomentar la investigación. *Módulo Arquitectura CUC*, 20(1), 81–94. <https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.20.1.2018.08>
- Rodríguez-Guerra, A., & Espinel-Ortíz, M. (2021). Conflictos socioambientales en Rumiñahui. *Alfa*, 5(13).  
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/540/5402433002/5402433002.pdf>
- Sabino, C. (2021). El proceso de investigación científica. Panapo.
- Serna-Acosta, J., & Segress-García, H. (2025). Huerto escolar orgánico: Innovación educativa para el desarrollo integral en Agropecuaria. *MQRInvestigar*, 9(1), 1–23. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e89>
- The Edible Schoolyard Project. (2025). The edible schoolyard curriculum.  
<https://edibleschoolyard.org>
- UNESCO. (2021). Environmental education for children.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377762>
- UNICEF. (2020). Educación ambiental y desarrollo sostenible en la niñez.  
<https://www.unicef.org/ecuador/>
- WWF International. (2024). Living Planet Report 2024. <https://wwflpr.panda.org/en-GB/>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications* (6th ed.). SAGE.

## Anexos

### Anexo 1 Oficio enviado al responsable del centro





La información recolectada será utilizada exclusivamente con fines académicos, garantizando la confidencialidad de los datos, el consentimiento informado de los participantes y el cumplimiento de los principios éticos establecidos por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la normativa vigente.

Por lo expuesto, solicito muy comedidamente se me conceda la autorización correspondiente para llevar a cabo el presente trabajo de titulación en esta prestigiosa institución, reiterando mi compromiso de actuar con responsabilidad, respeto y profesionalismo durante todo el proceso investigativo.

Agradezco de antemano la atención brindada a la presente solicitud y quedo atenta a cualquier observación adicional.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "PAOLA", is positioned above a horizontal line that separates the signature from the printed contact information.

**Paola Alexandra Llumiquinga Espinoza**

C.I. 1719860965

Maestrante – Maestría en Educación

Mención Química y Biología

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Teléfono: 0998522788

Correo electrónico: ale.pao.15@hotmail.com

## Anexo 2 Respuesta de la solicitud

Fajardo, 20 de agosto del 2025

Licenciada

Paola Alexandra Llumiyinga Espinoza

**Maestrante – Maestría en Educación Mención Química y Biología**

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador**

Presente.-

De mi consideración:

En atención al oficio presentado con fecha 18 de agosto del 2025, mediante el cual solicita autorización para desarrollar su trabajo de titulación titulado **“Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica para fomentar la educación ambiental en niños que asisten al Centro de Capacitaciones ‘Granjita del Saber’ en la parroquia Fajardo, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha”**, me permito informarle que **su solicitud ha sido aprobada**.

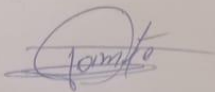
El Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber” autoriza el desarrollo del mencionado trabajo de titulación, considerando que la investigación tiene un **enfoque exclusivamente de diseño técnico y pedagógico**, sin contemplar la ejecución del huerto ecológico, y que sus fines son estrictamente académicos.

Se concede la autorización para realizar actividades como observación del espacio, aplicación de entrevistas y encuestas a los actores involucrados, así como el análisis del contexto educativo y ambiental del centro, siempre que se respete la confidencialidad de la información, el consentimiento informado de los participantes y las normas internas de la institución.

El Centro agradece que los resultados del trabajo puedan ser socializados una vez concluido el proceso académico, con el propósito de que la propuesta de diseño del huerto ecológico pueda servir como referencia para futuras iniciativas educativas y ambientales.

Sin otro particular, le deseo éxitos en el desarrollo de su trabajo de titulación.

Atentamente,



Tecnóloga Julexi Jamileth Soliz Velasquez

**Responsable**

**Centro de Capacitaciones “Granjita del Saber”**

### Anexo 3 Compromiso de confidencialidad



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DEL INVESTIGADOR

**PROYECTO:**

Diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica en el Centro de Capacitaciones "Granjita del Saber", parroquia Fajardo, cantón Rumiñahui, Pichincha.

**INVESTIGADOR/A:** Paola Alexandra Llumiquinga Espinoza

**Institución:** Centro de Capacitaciones "Granjita del Saber"

**Fecha:** 20 de agosto del 2025

Yo, Paola Alexandra Llumiquinga Espinoza, en calidad de investigadora del presente proyecto, me comprometo de manera ética y responsable a:

1. Proteger la identidad de los participantes, evitando divulgar nombres, datos personales o información que permita su reconocimiento.
2. Utilizar la información obtenida únicamente con fines académicos y científicos vinculados a este estudio.
3. Custodiar adecuadamente los registros (encuestas, entrevistas, listas de cotejo, fotografías), asegurando que no sean accesibles a personas no autorizadas.
4. Eliminar o anonimizar los datos al finalizar la investigación o cuando ya no sean necesarios.
5. No publicar ni compartir información sensible sin autorización previa.

Declaro que he sido informado/a sobre los principios éticos de la investigación educativa y asumo total responsabilidad sobre el manejo adecuado y confidencial de la información.

**Firma de la investigadora:** \_\_\_\_\_

**Cédula:** 1713860965

## Anexo 4 Consentimiento informado



### PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Para padres, madres o representantes legales)

#### PROYECTO:

Diseño de un huerto ecológico a partir del centro de capacitación Granjita del Saber en la parroquia Fajardo en el Cantón Rumiñahui, Pichincha.

Estimado/a representante:

Su hijo/a ha sido invitado/a a participar en una investigación educativa cuyo propósito es **diseñar un huerto ecológico como estrategia de aprendizaje ambiental**. Las actividades incluyen observación en clase, participación guiada en actividades sencillas del huerto, entrevistas breves y aplicación de instrumentos pedagógicos.

#### ✓ Información importante

- **Riesgos:** No existen riesgos significativos. Las actividades se realizarán bajo supervisión del personal responsable.
- **Beneficios:** Aprendizaje sobre cuidado del ambiente, plantas, trabajo cooperativo y socialización de conocimientos
- **Voluntariedad:** La participación es totalmente voluntaria. Flexibilidad para mantenerse en el programa.
- **Confidencialidad:** No se publicará información personal ni imágenes sin autorización. Los datos se usarán con fines académicos.
- **Duración:** Las actividades se desarrollarán durante el desarrollo del proyecto.
- **Contacto del investigador:**  
Nombre: Paola Llumiquinga Teléfono: 0998522788

Si tiene preguntas, puede comunicarse cuando lo requiera.

#### ✓ Autorización

Yo, Maribel Lobregui, C.I. 172022510,  
representante legal de:

Nombre del niño/a: Britt Fabian Espin



declaro que:

- He leído y comprendido la información.
- Autorizo la participación de mi hijo/a en esta investigación.
- Autorizo el uso académico de los datos recolectados, manteniendo su confidencialidad.

(Seleccione una opción sobre imágenes/fotografías):


Autorizo el uso de fotografías del niño/a con fines exclusivamente académicos y anónimos.

No autorizo el uso de fotografías.

Firma del representante: Manoel Pulgarqui Fecha: 16/09/2025

Firma del investigador/a: [Firma] Fecha: 16/09/2025

Anexo 5 Modelo de cuestionario semiestructurado para docentes, padres de familia y vecinos



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA**

**Dirigida a:** Docentes, padres de familia y vecinos del Centro de Capacitaciones "Granjita del Saber"

**Propósito:** Profundizar las percepciones, opiniones y expectativas de la comunidad educativa respecto al diseño de un huerto ecológico como estrategia didáctica para la educación ambiental.

**Datos generales del entrevistado**

- Tipo de participante:  
 Docente  Padre/Madre de familia  Vecino/a
- Edad: 30
- Nivel de instrucción:  
 Primaria  Secundaria  Tercer nivel  Cuarto nivel

**Bloque 1. Educación ambiental**

1. Desde su experiencia, ¿qué importancia considera que tiene la educación ambiental en niños de 3 a 12 años?
2. ¿Qué problemáticas ambientales cree usted que los niños de la parroquia Fajardo deberían conocer y aprender a cuidar desde temprana edad?

**Bloque 2. Huerto ecológico como estrategia didáctica**

3. ¿Qué entiende usted por un huerto ecológico y qué diferencias cree que tiene frente a un huerto tradicional?
4. ¿De qué manera considera que el diseño de un huerto ecológico podría apoyar el aprendizaje práctico de los niños del centro?
5. Según su criterio, ¿qué valores cree que pueden fortalecerse en los niños a través de un huerto ecológico diseñado con fines educativos?

**Bloque 3. Adecuación del huerto al contexto de Fajardo**

6. ¿Considera que el diseño de un huerto ecológico es adecuado para la realidad social, cultural y ambiental de la parroquia Fajardo? ¿Por qué?



7. ¿Qué características del entorno local (clima, cultura, costumbres, conocimientos agrícolas) deberían considerarse al momento de diseñar el huerto ecológico?

#### **Bloque 4. Seguridad, inclusión y diseño del espacio**

8. Desde su punto de vista, ¿qué aspectos de seguridad deberían priorizarse en el diseño del huerto ecológico para garantizar el bienestar de los niños?
9. ¿Qué opina sobre la inclusión de plantas nativas y espacios para animales dentro del diseño del huerto ecológico?
10. ¿Considera importante que el huerto ecológico diseñado contemple normas claras para visitas externas? ¿Por qué?

#### **Bloque 5. Participación comunitaria**

11. ¿De qué manera cree usted que la comunidad (familias, docentes, vecinos) puede aportar al proceso de diseño del huerto ecológico?
12. ¿Qué tipo de apoyo estaría dispuesto(a) a brindar para que el diseño del huerto ecológico responda a las necesidades del centro y la comunidad?

#### **Bloque 6. Impacto educativo y social esperado (desde el diseño)**

13. Desde su perspectiva, ¿qué beneficios educativos cree que puede generar el diseño del huerto ecológico en los niños?
14. ¿Considera que el huerto ecológico diseñado puede apoyar el aprendizaje de otras áreas además de educación ambiental? ¿Cuáles?
15. ¿Qué impacto social y comunitario cree que podría tener contar con un diseño de huerto ecológico para el centro "Grajita del Saber"?

#### **Cierre de la entrevista**

16. ¿Desea agregar alguna sugerencia o recomendación que considere importante para el diseño del huerto ecológico del centro?

**Gracias por su Colaboración**

Anexo 6 Ficha de observación



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FICHA DE OBSERVACIÓN

**Autor:** Paola Llumiquinga

**Institución:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)

**Facultad De:** Ciencias De La Educación

**Datos generales**

- **Institución:** Centro de Capacitaciones Granjita del Saber
- **Lugar observado:** Area verde del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber
- **Fecha:** 15 de noviembre del 2025
- **Hora:** 10H00 am
- **Observador/a:** Ing. Lorena Suquillo y Bióloga Paola Llumiquinga
- **Objetivo de la observación:** Evaluar las condiciones del espacio donde se planea implementar huerto ecológico y el interés de los niños para relacionarse con esta área del centro de capacitaciones Granjita del saber.

**Instrucciones**

Marque con una (X) según lo observado en el espacio evaluado.

**Escala:**

- 3 = Bueno
- 2 = Regular
- 1 = Deficiente

I. Condiciones del terreno				
Ítem	Indicador	1	2	3
1	El suelo es fértil y adecuado para sembrar			X
2	Existe acceso a agua para riego			X
3	El área recibe iluminación natural adecuada			X
4	El espacio es seguro para los niños (sin riesgos)		X	
II. Organización del espacio				
5	El espacio está limpio y ordenado			X
6	Existen caminos o zonas delimitadas		X	



7	Las áreas están bien distribuidas	X	
<b>III. Existencia de áreas pedagógicas</b>			
8	Hay espacios destinados al aprendizaje		X
9	Existen carteles educativos	X	
10	Se dispone de materiales didácticos	X	
<b>IV. Participación de los niños</b>			
11	Los niños participan activamente en las áreas verdes.	X	
12	Muestran interés por las plantas y animales que hay en el centro de capacitaciones		X
13	Trabajan en equipo		X
14	Siguen indicaciones del docente		X

**V. Observaciones cualitativas:**

Los niños al ingresar al centro pasan por el área verde, les gusta comer las moras que crecen en el huerto, a veces los niños que esperan a sus padres ayudan a los dueños del centro a poner agua a las plantas y dar de comer a los pollos y cuyes también juegan con una perra pequeña que vive en el centro, practican el reciclaje de botellas, los niños también muestran emoción al ver aves como los colibríes que visitan las flores que crecen en esta área verde.

**VI. Conclusión del observador:**

1. Se realizó el análisis de la condición del suelo donde se desea crear el huerto ecológico con la ayuda de una ingeniera agrónoma que supo determinar que la calidad del suelo es viable para la creación de un huerto ecológico.
2. El espacio debe organizarse correctamente para una buena distribución de las áreas básicas que debe tener un huerto ecológico.
3. Existe un aula para enseñanza, pero el área donde se planea crear el huerto ecológico carece de espacios pedagógicos.
4. Hay interés de los estudiantes por plantas y animales especialmente por parte de los niños mas pequeños que asisten al centro de capacitaciones Granjita del Saber.

Ing. Lorena Suquillo

## Anexo 7 Cuestionario niños



### ENCUESTA ORAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

#1

**Autor:** Paola Llumiquinga

**Institución:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)

**Facultad De:** Ciencias De La Educación

**Población encuestada:** Niños y niñas de 3 a 6 años

**Contexto:** Educativo urbano

**Objetivo:** Recopilar información sobre los conocimientos, actitudes, intereses y prácticas ambientales de los estudiantes, con el fin de diagnosticar su nivel de educación ambiental y fundamentar el diseño del huerto ecológico como estrategia didáctica.

**Aplicador:** Docente / investigador

**Instrucción:** Leer la pregunta en voz alta y marcar la respuesta observada o señalada por el niño o la niña.

#### DATOS GENERALES

**Edad** X 3  4  5  6

**Sexo** X Niño  Niña

#### DIMENSIÓN 1: CONOCIMIENTOS AMBIENTALES

N°	Pregunta	Sí	No	No sabe
1.	¿Reconoce que es una planta?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Reconoce que es un animal?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Sabe que las plantas sirven para alimentarnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X

#### DIMENSIÓN 2: ACTITUDES AMBIENTALES

N°	Pregunta	Sí	No	A veces
4.	¿Le gusta cuidar las plantas?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	¿Muestra respeto por la naturaleza?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	¿Considera importante cuidar el ambiente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X

#### DIMENSIÓN 3: INTERESES AMBIENTALES

N°	Pregunta	Sí	No	No sabe
----	----------	----	----	---------



7. ¿Le gustaría tener un huerto en la Granjita?
8. ¿Le interesa sembrar plantas?
9. ¿Muestra curiosidad por la tierra, semillas o plantas?

#### DIMENSIÓN 4: PRÁCTICAS AMBIENTALES

N°	Pregunta	Sí	No	A veces
10.	¿Ha sembrado alguna planta?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	¿Ayuda a regar plantas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	¿Bota la basura en su lugar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### OBSERVACIÓN DEL DOCENTE/INVESTIGADOR

Como es la actitud del niño o niña en actividades ambientales.

Aspecto observado:	Alto	Medio	Bajo
Participación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entusiasmo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comprensión	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Agradecemos su participación su opinión es valiosa y contribuirá a mejorar los métodos de enseñanza de los niños del Centro de Capacitaciones Granjita del Saber

Firma

Investigador/a: 

Fecha: 5 de diciembre 2025