

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**ESCUELA DE EDUCACIÓN INICIAL**



**“Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN INICIAL**

**AUTOR**

**Ashlee Antonella Sanchez Acuña**

**ASESOR**

**Maria del Rocio Hende Santolaya**

<https://orcid.org/0009-0002-5078-5582>

**Chiclayo, 2024**

**“Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en  
niños de cinco años**

PRESENTADA POR  
**Ashlee Antonella Sanchez Acuña**

A la Facultad de Humanidades de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN INICIAL**

APROBADA POR

Ricardo Chaname Chira  
PRESIDENTE

Maria Valentina Cordova Pissani  
SECRETARIO

Maria del Rocio Hende Santolaya  
VOCAL

## **Dedicatoria**

Dedico esta investigación a mis padres, Orlando Sanchez Linares y Julia Beatriz Acuña Paulino, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido la mayor fuente de inspiración en mi vida. A mi familia, mi hermano Juniors Sanchez Acuña y mi tía Reyna Paulino Zavaleta, por su comprensión y aliento en cada etapa de este arduo camino académico. A mi fiel compañero de cuatro patas, Choco, cuya lealtad, amor incondicional y presencia reconfortante han sido una fuente constante de alegría y apoyo durante todo este proceso. Y con profundo cariño a todos los niños y niñas que forman parte de nuestras aulas de educación inicial, que esta investigación contribuya, de alguna manera, a crear un mundo donde cada uno tenga la oportunidad de crecer, aprender y desarrollarse plenamente.

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradezco a Dios por ser el mayor guía en mi vida y durante este largo proceso académico, permitiéndome culminar satisfactoriamente mis estudios.

A mi familia por la confianza sostenida durante todos estos años, impulsándome a ser mejor cada día.

A mis dos maravillosas asesoras en toda la etapa de tesis, a mi maestra Silvia Aguinaga Doig, por depositar todo su compromiso, impartir sus conocimientos y por brindarme las orientaciones expertas que me permitieron alcanzar el éxito de esta investigación; asimismo a mi maestra Maria del Rocio Hende Santolaya por su disposición y enseñanzas durante esta etapa. Cada consejo y sugerencia que me brindaron fueron invaluablemente enriquecedores. Gracias por creer en mí, por su compromiso y por ayudarme a convertir mis ideas en realidad. Este trabajo lleva impresa su invaluable contribución, y estoy profundamente agradecida por su guía y mentoría.

## FORMATO DE TESIS FINAL-SÁNCHEZ ACUÑA ASHLEE.docx

### INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://tesis.usat.edu.pe">tesis.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.monterrico.edu.pe">repositorio.monterrico.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="https://repositorio.unsa.edu.pe">repositorio.unsa.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="https://redi.unjbg.edu.pe">redi.unjbg.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="https://repository.unad.edu.co">repository.unad.edu.co</a> Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Trabajo del estudiante	<1%
9	<a href="https://apirepositorio.unh.edu.pe">apirepositorio.unh.edu.pe</a> Fuente de Internet	

## Índice

Resumen .....	6
Abstract .....	7
Introducción .....	8
Revisión de literatura .....	9
Materiales y métodos .....	20
Resultados y discusión .....	27
Conclusiones .....	38
Recomendaciones.....	39
Referencias .....	40
Anexos.....	46

## Resumen

El pensamiento científico es un proceso que está inerte en la construcción del conocimiento de todo ser humano, sin embargo, cuando no se estimula durante los primeros años de vida se detectan dificultades en el desarrollo integral. En ese contexto, se realizó una investigación con el objetivo de diseñar el proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años. El estudio presentó una metodología de enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo propositivo, no experimental; cuyo instrumento fue una guía de observación aplicada a 142 niños de cinco años, seleccionados por muestreo no probabilístico con carácter intencional. Como resultado del diagnóstico se identificó que el 81% de los evaluados se encuentra en el nivel de inicio y un 19% en proceso, dándose a confirmar la problemática de estudio, por lo que resulta imprescindible revertir la situación a través de un proyecto que fomente las habilidades indagativas desde edades tempranas. Por consiguiente, el diseño de la propuesta logrará potenciar el pensamiento científico y capacidades del área de ciencia y tecnología a través del Eco-huerto, constituyendo así un espacio idóneo para el desarrollo de habilidades científicas y valores socioambientales desde la primera infancia.

**Palabras clave:** Educación en la primera infancia, método científico, ecología, ciencias naturales, pensamiento crítico.

### **Abstract**

Scientific thinking is a process that is inert in the construction of knowledge of every human being, however, when it is not stimulated during the first years of life, difficulties are detected in the integral development. In this context, a research was carried out with the objective of designing the “School Eco-garden” project to promote scientific thinking in five-year-old children. The study presented a quantitative approach methodology, with a descriptive, propositional, non-experimental design; its instrument was an observation guide applied to 142 five-year-old children, selected by non-probabilistic, intentional sampling. As a result of the diagnosis, it was identified that 81% of those evaluated are at the beginning level and 19% are in the process, confirming the problem under study, so it is essential to reverse the situation through a project that promotes inquiry skills from an early age. Therefore, the design of the proposal will enhance scientific thinking and capacities in the area of science and technology through the Eco-garden, thus constituting an ideal space for the development of scientific skills and socio-environmental values from early childhood.

**Keywords:** Early childhood education, scientific method, ecology, natural sciences, critical thinking.

## Introducción

En la primera infancia, los niños son considerados investigadores innatos debido a la curiosidad que forma parte de su exploración por conocer el mundo que lo rodea. Acorde con ello, los contextos de la cotidianidad evidencian la relación indesligable que tiene el infante con su entorno natural y la necesidad de instaurar en ellos el pensamiento científico como capacidad de resolución de problemas en su vida diaria (Rodríguez-Navarrete, 2022; Carvajal-Sánchez et al., 2023). Por el contrario, el área de Ciencia y Tecnología es poco abordada en los contenidos de la Educación Básica Regular (EBR), como consecuencia de la escasa formación de docentes en la enseñanza de ciencias y la idea equívoca de considerarlo como un área de complejidad para el niño (Aragón et al., 2021).

En el ámbito internacional, los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), señalaron los países evaluados no lograron superar el nivel 2 en ciencias, es decir, el nivel base para alcanzar la competencia, evidenciando mejoras poco significativas a lo largo de los años (Ministerio de educación del Perú [Minedu], 2024). Considerando que se evalúan adolescentes, los resultados suponen ser signos de alerta del estado educativo, debido a que no se promueven entornos que inviten a procesos de pensamiento crítico, reflexivo ni científico desde la primera infancia. De acuerdo con Aragón et al. (2021) en las instituciones educativas, el desarrollo del programa curricular dista mucho de la práctica educativa en ciencias y causa de ello explica el desempeño de docentes menos conscientes de la comprensión social del conocimiento científico.

En el aspecto nacional, se comprende que los niveles del área de ciencia y tecnología tanto en inicial como en secundaria son bajos, puesto que, existe poca comprensión de los fenómenos científicos e interés por parte de los estudiantes por formar parte de actividades que los inserte hacia la capacidad innata de indagación (Matos et al., 2021).

De manera específica, en el contexto regional, estudiantes del ciclo II del nivel inicial de Lambayeque, presentaron bajos niveles en los desempeños esperados del área, en ese sentido, se registraron bajas acciones desde problematización hasta en comunicación de resultados sobre fenómenos científicos, cuyas causas están derivadas de la escasa promoción de actividades y estrategias que involucren procesos de método científico (Villacrez, 2021).

De forma general la problemática se refleja en la escasa capacitación de docentes en el dominio de competencias y desempeños ligados a la planificación, desarrollo y evaluación de aprendizaje del área. Asimismo, la falta de recursos para trabajar estos temas y la práctica de actividades de pseudociencias, puesto que no se construyen bajo la implicación del método científico ni indagación, más únicamente, se trabajan experiencias que ostentan ser un trabajo

de ciencias (Hernández-Suárez et al., 2021; Matos et al., 2021). Por lo tanto, surge la baja calidad de aprendizaje en ciencia y otras disciplinas, lo cual restringe su desarrollo integral.

A partir de ello, se formula el problema de investigación investigativo: ¿Cómo potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años? Con ese fin, se plantea como objetivo general diseñar el proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años. Asimismo, para el alcance máximo de la investigación se abordan como objetivos específicos, diagnosticar el estado actual del pensamiento científico en niños de cinco años y determinar las características del proyecto “Eco-huerto escolar” orientado a potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años.

En ese sentido, la investigación se sustenta en el enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo-propositivo y bajo metodología no experimental. De modo que, el instrumento empleado para el diagnóstico fue una guía de observación elaborada y validada por expertos, en base a la competencia “*Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos*”, y a partir de dichos resultados, plantear un proyecto con sesiones de aprendizaje para revertir la problemática encontrada.

El presente estudio es muy relevante porque aborda el problema de un alto número de niños y niñas con escaso desarrollo del pensamiento científico, y no se limita únicamente a la idea de realizar un huerto ecológico, sino que explora el aprovechamiento pertinente de este con fines didácticos. Por ende, fortalecer el desempeño de docentes con limitada preparación en el desarrollo del área, es decir, al proponer y ejecutar un proyecto de naturaleza activa, de configuración pedagógica, curricular y didáctica; estas características permiten admitir el potenciar el pensamiento científico (Rodríguez y Eugenio-Gozalbo, 2021). De acuerdo con Aragón et al. (2021) el “Eco-huerto escolar”, es contexto idóneo para fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas que repercuten en la construcción de conocimiento, pensamiento científico y educación ambiental, incluyendo funciones de participación activa del alumnado y la mediación docente como respuesta de atención a necesidades y problemáticas actuales.

Además, atesora un gran aporte metodológico al estar alineado con la enseñanza y procesos implicados en la planificación en ciencias; de forma activa y netamente práctica con estrategias deductivas-inductivas y aula invertida.

## **Revisión de literatura**

El acápite reúne los principales antecedentes para conocer el estado de investigaciones en relación con las variables, asimismo, continuando con el desarrollo de la investigación se

fundamentan las bases teórico-científicas y finalmente las definiciones de término que dan sustento a la investigación. En principio, se analizarán estudios previos del tema.

### **Antecedentes**

Después de un análisis de estudios relacionados con el objeto de investigación, se consideró como antecedentes de estudio de la variable dependiente, las investigaciones de los siguientes autores:

A nivel internacional, en Colombia, Rojas y Cherchiaro (2021) efectuaron una investigación mixta con el propósito de fomentar el desarrollo del pensamiento científico en niños de preescolar mediante una propuesta pedagógica. Los principales hallazgos evidenciaron que se aprecia una mejora en la comprensión de los fenómenos científicos y de apreciación afectivo-emocional por indagar. En conclusión, se demostró que brindar a los educandos experiencias directas y significativas, asimila aprendizajes para la vida, además de resaltar la necesidad de brindar espacios estimulantes de prácticas científicas en su propio contexto, dado que genera capacidades de indagación y exploración. En consonancia, se valora el desarrollo de la investigación debido a que arraiga beneficios en la comunidad educativa, demostrando su eficacia para una educación científica.

En la ciudad de Chile, Morales y Álvarez (2024) ejecutaron un estudio cualitativo con el fin de examinar el avance del desarrollo de habilidades científicas mediante la aplicación de talleres de indagación en niños de preescolar. Al respecto, los resultados revelaron un notable cambio en las habilidades de método científico, los cuales fueron registrados en sus cuadernos de trabajo de los educandos. En consecuencia, los hallazgos sustentan el empleo de la investigación científica como método eficaz para la adquisición de conocimientos en ciencias naturales y la promoción de aptitudes necesarias, todo ello bajo actividades que permitan la participación directa del niño como constructor de su aprendizaje. Por otra parte, se precisa la necesidad de enfocar estudios en el rol docente y la formación en metodología de investigación pueden influir en el proceso educativo

En el ámbito nacional, en la ciudad de Lima, Ipanaqué et al. (2023) realizaron una investigación cuantitativa bajo diseño pre experimental para evaluar el impacto de aplicar estrategias didácticas en el progreso de la competencia científica en el nivel inicial. Como resultados se demostraron que la aplicación del programa se alcanzaron mejoras en la consolidación de los aprendizajes de ciencias. Específicamente, la implementación del programa permitió que los niños alcancen un dominio de estas capacidades. En consonancia con los hallazgos del estudio conviene subrayar que el ejercicio del razonamiento científico está

inerte en los infantes, que, bajo una adecuada metodología y orientación se logran mejoras en su desarrollo cognitivo.

Asimismo, Matos et al. (2021) estudió la efectividad de un proyecto educativo bajo metodología indagatoria para estimular estas habilidades en niños de cuatro años. Los resultados demostraron que las sesiones trabajadas en el marco del proyecto permitieron aproximar a los niños a experiencias directas con la naturaleza consolidando sus aprendizajes bajo el método científico. En base a ello, se concluye que es eficiente para desarrollar estas habilidades debido a las mejoras cuantitativas que se valoraron después de las sesiones aplicadas, alentando a replicarse en grados superiores por su significatividad. En consonancia, se comprueba que trabajar temas de indagación a edades tempranas beneficia en el desarrollo de pensamientos científicos-críticos que instruyen en la resolución de problemas.

A nivel regional, Pastor (2021) estudió el efecto de la experimentación para incrementar la capacidad de investigación en niños del nivel inicial de la ciudad de Lambayeque. El método empleado se enmarcó en el enfoque cuantitativo de tipo pre experimental. Los resultados evidenciaron que, en el pre test, menos del 50% tenían desarrollada esta capacidad y tras la ejecución de la estrategia, el 100% de estudiantes alcanzaron lograron estas habilidades. Por consiguiente, se establece que la práctica de este proyecto repercute sustancialmente en la mejora de las habilidades que implican indagación y alfabetización científica.

En el contexto local, en las zonas rurales de la Victoria, Arqueros y Castro (2021) realizaron un estudio cuantitativo de diseño descriptivo, con la finalidad de contrastar el nivel de indagación científica en niños de cinco años de una institución de Chacupe alto y bajo. Como resultados se comprende los evaluados de la primera institución se ubican en nivel de “inicio”, mientras que el otro contexto alcanza un nivel de “progreso”. En ese sentido se concluye que, existe una ligera diferencia en ambos entornos educativos, ya que en la de menos alcance existe baja comprensión de ciencia, ausencia de curiosidad y formulación de preguntas en cuanto a los fenómenos científicos. Todo ello suma la necesidad de establecer actividades retadoras que pongan a prueba las capacidades de pensamiento crítico reflexivo en las aulas, a fin de alcanzar un discurso científico a edades tempranas.

Asimismo, en Chiclayo, Huaman y Carbajal (2023) en su investigación propositiva, plantearon talleres apoyados en la musicalidad para fomentar el desarrollo de esta destreza en niños de tres años. En ese sentido, en el diagnóstico se identificó un nivel bajo-medio en la competencia, debido a la falta de metodologías para trabajar actividades de rigor científico; por ello, se determinó que atender esta necesidad bajo la propuesta promueve la adquisición de estas habilidades en la primera infancia. De manera análoga, la realidad educativa en ciencias

se ve afectada por la falta de prioridad y conocimiento al plantear situaciones retadoras que permitan el desafío cognitivo por resolver.

De la misma manera se consideraron como antecedentes de estudio en la variable independiente, las investigaciones de los autores siguientes:

En España, Aragón et al. (2021) ejecutaron un estudio cualitativo con el fin de examinar el desempeño del argumento científico en niños de cinco años. Entre los hallazgos se evidenciaron bajos niveles de argumentación respecto a los fenómenos naturales, específicamente en el crecimiento de las plantas. Ante ello, plantearon el uso del HEE como escenario para fomentar la competencia científica, cuyos resultados evidenciaron una mejora elocuente destacando su conveniencia para enriquecer las habilidades cognitivas que contribuyen a la construcción del conocimiento científico. Por consiguiente, esta investigación señala la idoneidad de los huertos para trabajar éste área, asimismo se resalta que depende de la iniciativa y capacitación docente en diseñar secuencias didácticas que respondan a ello, considerando las capacidades de los niños.

En la provincia de Sevilla, Morón et al. (2021) realizó una investigación cualitativa a 21 estudiantes de quinto de primaria cuyo objetivo principal fue desarrollar una experiencia en un huerto escolar a partir de la observación de lombrices como herramienta educativa para la alfabetización científica desde un enfoque indagatorio. Se expone, a modo de resultados, el contraste de la pre y post experiencia, la pertinencia de este recurso en cuanto a la mejora no solo de destrezas científicas sino también en su valor formativo, expresando la necesidad de que se apliquen este tipo de situaciones significativas fuera del aula para fomentar el aprendizaje contextualizado. De acuerdo con el autor, son interminables las posibilidades didácticas del huerto para promover el pensamiento científico, despertar la motivación por la indagación y sensibilizar ambientalmente al alumnado.

En el ámbito nacional, en Cusco, Andrade y Astete (2022) estudiaron bajo un enfoque cuantitativo la incidencia del biohuerto en el desarrollo de las competencias científicas. Los resultados, señalaron que el enfoque educativo tradicional, centrado en la teoría, ha resultado en que los estudiantes carezcan de habilidades para cuestionar y analizar acontecimientos de índole científica. Por lo tanto, se establece como necesario que la primera infancia reciba una educación en pro de análisis, comprensión y experimentación sobre fenómenos de su interés y contexto.

Por otra parte, en Huancavelica, Abarca (2023) ejecutó una investigación para determinar el impacto del biohuerto en el desarrollo de habilidades de indagación científica en niños. Los hallazgos del pre test se evidenciaron que más del 80% de los evaluados presentan dificultades

en esta habilidad, en ese sentido, a partir de la aplicación del proyecto se percibió una mejora destacable, revirtiendo la problemática con más del 70% de educando desarrollando la competencia de indagación científica. En conclusión, se determinan las bondades del biohuerto como contexto para fomentar habilidades científicas en preescolar.

Sin embargo, a nivel regional y local, se determinan limitaciones de estudio respecto a antecedentes actuales y de relevancia sobre la variable independiente, estableciéndose un vacío del conocimiento. Por consiguiente, se destaca la relevancia de la investigación con el objetivo de brindar un aporte a las metodologías de enseñanza en ciencias desde la educación preescolar.

### **Bases teóricas**

#### **La enseñanza de ciencias desde la Filosofía Reggio Emilia**

La propuesta de Reggiana se basa en una concepción que reconoce a los niños como individuos con derechos y potencialidades, abogando por su protagonismo interactivo (Malaguzzi, 2017, Hoyuelos, 2021). Desde esta filosofía, comparte similitudes con la alfabetización científica, puesto que plantea que los niños no solo investigan para aprender ciencia, sino para comprender su entorno. Esto se refleja en la configuración del entorno para el aprendizaje, la planificación curricular a través de proyectos, y el papel de los educadores como investigadores a través de la documentación pedagógica (Pezoa-Carrasco & Muñoz-Zamora, 2022).

El concepto de "ambiente como tercer educador" se refiere a crear un recinto físico agradable y acogedor que fomente oportunidades de aprendizaje, donde los niños puedan establecer relaciones y explorar con libertad (Zambrano-Prado & Casas-Ibáñez, 2023). Este ambiente integra elementos naturales y objetos que invitan a la exploración de fenómenos naturales.

El segundo elemento implica el desarrollo de proyectos que permitan a los niños organizar su trabajo y tomar decisiones, fomentando así su capacidad creativa para realizar proyectos y explorar su entorno (Ruiz, 2022). Estos proyectos buscan despertar la curiosidad de infantes llevándolos a indagar sobre los fenómenos que ocurren en su vida cotidiana (Hasanah et al., 2023).

En tanto, el tercer elemento subraya la importancia de iniciar la indagación desde la motivación del estudiante y generar una actitud positiva hacia la ciencia (Márquez-Román & Soto, 2023). En el enfoque Reggio, el papel del educador como investigador, a través de la documentación pedagógica, implica respetar y admirar a los niños, escuchando sus relatos y organizando la propuesta educativa en función de sus intereses. Esta propuesta reconoce la curiosidad como un elemento fundamental para la indagación, promoviendo la exploración y la

interacción en entornos educativos para plantear preguntas, buscar respuestas, comunicar y aplicar resultados (Dewey, 2007; Costa & da Silva, 2023).

### **Teoría del aprendizaje por descubrimiento-Bruner**

El teórico Bruner (1972) propone el concepto de aprendizaje mediante el descubrimiento como un camino hacia la adquisición de conocimientos significativos, argumentando que, partiendo del interés de los educandos, su contexto, el descubrimiento de su mundo, integran capacidades que le permiten construir sus propios conocimientos (Hernández et al., 2022). En esta línea, se ha mostrado efectivo en la enseñanza de las ciencias, dado que, al emplear esta metodología, los estudiantes vinculan sus experiencias, conocimientos y actitudes, el cual les permite adquirir aprendizajes significativos y aplicables a diferentes contextos (González, 2020).

En el contexto actual, donde la ciencia y la tecnología son motores de cambios constantes, se busca un conocimiento universal de la ciencia, lo cual subraya la necesidad de proporcionar procesos educativos que integren a los educandos en el mundo y les permitan participar activamente en él. En ese sentido, Bruner identifica dos enfoques en la enseñanza de ciencias, en principio, se destaca por su respeto al estado de desarrollo cognitivo del individuo, fomentando un crecimiento intelectual más allá de los aspectos científicos específicos y favoreciendo la curiosidad y búsqueda de respuestas.

Por otro lado, el enfoque del aprendizaje de las ciencias por enculturación se caracteriza por su respeto hacia la construcción individual de la realidad de los estudiantes, fomentando un pensamiento crítico-reflexivo hacia la actividad científica, sus resultados y aplicaciones. En circunstancias ideales, este enfoque prepara a los ciudadanos para comprender y producir discurso científico, así como para prever las implicaciones de las tecnologías, actuando de manera responsable y comprometida frente a ellas (Espinoza-Freire, 2022).

### **Teoría ecológica de Bronfenbrenner**

El modelo ecológico de Bronfenbrenner (1987) ofrece un marco analítico que permite entender las relaciones entre familia, escuela y comunidad, facilitando la exploración de las diversas interacciones que tienen lugar en distintos contextos donde las personas participan. Este modelo responde a paradigmas previos que consideraban los fenómenos individuales y culturales como procesos aislados, buscando fusionar las relaciones entre la persona y su ambiente en diferentes niveles dentro de un sistema dinámico (Muñoz y Thibaut, 2023).

Según esta teoría, se reconocen interacciones recíprocas entre el individuo y su entorno, entendiendo que este último no se restringe únicamente a los entornos cercanos, sino que se expande más allá de lo inmediato. Por lo tanto, los contextos interpersonales donde ocurren

interacciones entre dos personas, así como las conexiones entre los entornos ecológicos, son cruciales para el desarrollo integral de los infantes (Veiga et al., 2023).

Asimismo, Bronfenbrenner, propone una clasificación que engloba diferentes niveles: el Microsistema, que incluye las relaciones en los entornos donde la persona tiene interacción directa; el Mesosistema, formado por las conexiones entre los entornos cercanos; el Exosistema, que incluye las interacciones indirectas pero que afectan a sus ambientes próximos; y el Macrosistema, que se basa en patrones culturales e ideológicos que influyen en los otros sistemas. Este modelo facilita la comprensión de cómo el aprendizaje se forma a través de la participación social en diferentes grupos a los que se conforma (Bronfenbrenner, 1987; Muñoz y Thibaut, 2023).

En línea con anterior, el representante teórico sugiere explorar las interconexiones entre los entornos educativos y las formas de aprendizaje en ellos, dado que influyen de manera significativa en los cambios, desarrollo cognitivo, moral y relacional (Romero, 2023).

En ese sentido, la propuesta educativa se alinea con esta teoría, especialmente utilizando la estrategia del aula invertida como medio para involucrar de forma sostenible a los padres a lo largo de este proyecto, a fin de que tengan conocimiento de los mayores alcances, consoliden los aprendizajes y la formación de valores ambientales en el hogar, para contribuir al desarrollo integral del niño (Olivares y Leyva, 2023; Perea, 2024).

### **Enfoques que sustentan el logro de competencias en el área de Ciencia y Tecnología**

En el programa curricular de educación inicial, Minedu (2016) señala que esta área se desarrolla en base a los enfoques de indagación y alfabetización científica y tecnológica, basado en la estructuración nueva y dinámica del conocimiento estudiantil partiendo desde su interés, observación, exploración y las interrogantes de lo que acontece. Indagar científicamente se define como el conocer, comprender y utilizar procedimientos científicos para crear o reconstruir conocimientos, a través de ello se aprende a formular preguntas de los hechos que suceden en su cotidianidad y a partir de ellos se movilizan las capacidades cognitivas para plantear hipótesis u estrategia de acciones que le permitan comprobar dichas ideas, a fin de poderlas comprobar y registrar para luego comparar sus explicaciones iniciales con las nuevas para fundar un nuevo aprendizaje.

Algo semejante ocurre con el enfoque de alfabetización científica, que consiste en aplicar conocimientos científicos en situaciones cotidianas para comprender el medio y proponer soluciones a las necesidades comunitarias. Además, busca formar educandos capaces de actuar de manera autónoma, crítica y responsable ante este tipo de situaciones, haciendo uso de las habilidades desarrolladas durante su educación básica.

## **El pensamiento científico en la primera infancia desde la neurodidáctica y otras perspectivas**

El pensamiento científico para Martínez-Suárez (2022) se define como un razonamiento riguroso en el que se ponen a prueba procesos cognitivos de observación, hipótesis, experimentación, análisis e interpretación bajo acontecimientos de índole natural o social. Su estructura se logra en individualidad o en cooperación, de forma progresiva, en el cual mediante un proceso constructivo se fomentan las actitudes hacia la búsqueda y validación del conocimiento. De manera análoga, como recurso en la educación, se concibe como la concepción científica del entorno, respecto a la naturaleza y coyunturas sociales a fin de formar en los estudiantes, conocimientos científicos y favorecer esas actitudes hacia fenómenos de su contexto y mediante ello, puedan ser aplicados en su sociedad con enfoque de bienestar social (Abreu-Valdivia et al., 2021).

Con respecto al primer punto, se desliga el pensamiento crítico como parte del pensamiento científico, ambos derivados de la actividad cerebral; en ese sentido la neurodidáctica se implica con el objetivo de determinar la configuración de aprendizaje más adecuada para el desarrollo del cerebro, ofreciendo mejores panoramas sobre su actividad a fin de que los educadores empleen procesos de enseñanzas eficientes, abordando temas de novedad e interés de los educandos (Briones y Benavides, 2021). Su importancia en el entorno educativo comprende la capacidad de ejercer mayor influencia en la toma de decisiones basados en evidencias y validación científica, el cual permite integrar prácticas y estrategias efectivas al emprender temáticas que requieran de un razonamiento constructivo (Chávez, 2020).

En tal sentido, los diseños curriculares deben elaborarse de forma colectiva con comunidades educativas, de experiencias y resultados de investigaciones actuales a fin de causar una pertinencia en la sociedad respecto a lo que se enseña y su utilidad, brindando el logro de un pensamiento autónomo bajo criterios de razonamientos, capacidades de resolución de problemas de acuerdo a cómo aprende el cerebro en las edades iniciales de manera que, se aprovechen los contextos y la dinámica escolar para asimilar conocimientos relevantes y de aporte a ser aplicados en la sociedad (Carvajal-Sánchez et al., 2023).

Los pilares de esta rama nacen de la incidencia activa con el otro, la exploración e indagación del aprendizaje contextualizado, fomentando el desarrollo de la creatividad, subjetividad y pensamiento distinto, cuya integración en el sistema educativo se torna innovador hasta incluso revolucionario gracias a su valor transformador de realidades pedagógicas, dado que otorga ambientes interactivos y de pensamientos divergentes según el criterio, por ello, se estima una de las estrategias más constructivas para la enseñanza del

pensamiento crítico, pues pretende atender problemas bajo soluciones innovadores ante propuestas no convencionales (Zuluaga et al., 2022).

En la infancia, el aprendizaje se consigue a través de la manipulación, la acción y la interacción entre pares que permite a los estudiantes experimentar, observar, analizar, etc.; teniendo en cuenta que es un sujeto activo de su conocimiento. Así, bajo la mediación del docente como intermediario, se debe cumplir un rol eficiente considerando las características del desarrollo del niño, el cual parte de lo sencillo a lo complejo. Por tanto, debe propiciar y preparar ambientes y materiales educativos que permitan experimentar, indagar y explorar lo que les rodea, alcanzando sus competencias científicas (Vázquez et al., 2023). En consonancia, es importante prever y establecer espacios que sean estimulantes de acciones indagatorias con el propósito de resolver distintas interrogantes que en el contexto sucedan, brindándoles soluciones significativas bajo un enfoque de introducción a las ciencias.

Por el contrario, los espacios resultan insignificantes cuando quien orienta los procesos pierde de vista trabajar ciencias a esta edad debido a su complejidad, por distintos motivos, desde la falta de competencias docentes hasta el desconocimiento de la planificación y ejecución de los procesos pedagógicos, siendo una limitación dado que, se requieren de habilidades modeladoras que acompañen el buen uso del espacio y materiales útiles para el área, teniendo en cuenta que el infante necesita de la manipulación y exteriorización para comprender lo que ve y observa (Quevedo-Pinzón y Franco-Avellaneda, 2022).

Sin embargo, existen desacuerdos por parte de algunos docentes en formación, respecto al momento idóneo para empezar a trabajarlo, porque se tienen presentes las posibilidades de los niños, inclinándose más hacia la inoportunidad de realizarse porque se cree es muy complejo para la edad. Precisamente considerándose habilidades innatas como lo es la curiosidad por todo lo que los rodea en este periodo, las capacidades están en potencia de ser estimuladas para concretarse el más grande de los alcances si de metodologías exploratorias o indagatorias se habla, por tanto, al considerarse como una temática compleja se está limitando, menospreciando y desaprovechando las oportunidades que brindan los entornos para iniciar los aprendizajes no solo en lo mencionado, sino también en el pensamiento crítico, semántico y cognitivo del alumnado.

Según Villacrez (2021), algunos aspectos que deberían tomarse en cuenta al trabajar ciencias en esta edad, los cuales comprenden el aprovechar los periodos sensitivos de los menores para propiciar el contacto directo con la naturaleza, presentar ante ellos sus fenómenos de forma didáctica basadas en su cotidianidad e iniciar procesos de exploración, indagación y razonamiento científico. Definitivamente incorporar a la cotidianidad de las prácticas

pedagógicas temas de indagación y exploración en el entorno permite crear conexiones directas que son asimiladas en la estructura de los estudios posteriores y a su vez competencias investigativas, críticas, cognitivas, lógicas, ambientales y sociales, contribuyendo al desarrollo integral

Para el Minedu (2020), estas actividades permiten formar niños creativos, críticos y reflexivos al brindarles la posibilidad de alcanzar habilidades fundamentales para el pensamiento científico a través de experiencias directas con el entorno natural, facilitando así la resolución de conflictos cognitivos que puedan surgir. Asimismo, su importancia recae en la necesidad de promoverlo porque involucra la autonomía, el respeto por su entorno ambiental y las habilidades sociales que serán fomentadas bajo un espíritu de empatía, colaboración, aprecio a la diversidad valor a la diversidad y a su vez mediar la resolución de conflictos el cual promueve y fortalece su desarrollo social.

Los pequeños investigadores atraviesan un proceso que permite llegar a la construcción del conocimiento validado, en primer lugar, *observa* para percibir las características según la realidad, de esta forma logran conocer otorgando conocimientos sobre ello. Posterior a ello, se da pase a la *hipótesis* en la cual por sí mismos intentan exponer sus posibles respuestas a sus interrogantes, luego se pasa a la *experimentación* en la que manipula, registra datos y vuelve a generar la hipótesis a medida de lo que vivencian. En seguida, *verbaliza mediante* la oralidad, escritura o grafismos breves explicaciones de lo que ha experimentado hilando sus ideas a medida que las iba corroborando para finalmente terminar en las *conclusiones*, comentando si comprobó sus hipótesis iniciales al experimentar, se da bienvenida al nuevo conocimiento.

### **Eco-huerto escolar como propuesta para desarrollar el pensamiento científico**

Los huertos ecológicos escolares (HEE en adelante) son considerados escenarios naturales, de entorno vivo y ecológicos dentro de una institución educativa que son requeridos como recursos que dinamizan el proceso de aprendizaje, mediante la enseñanza activa e interactiva, idóneo para abordar la competencias de carácter crítico y científico, que conlleven hacia la asimilación de nuevos conocimientos debido a su valor contextualizado, asimismo tienen la características de ser versátiles, ya que pueden ser empleados para cumplir distintos objetivos curriculares y metodologías (Rodríguez y Eugenio-Gozalbo, 2021).

Simultáneamente el HEE es un recurso pedagógico que aborda los retos ambientales contemporáneos, ya que los insumos que conlleva son eco amigables con el entorno, es decir productos de uso cotidiano a los que se les brinda una segunda utilidad antes de ser desechados, como por ejemplo el abono a base de cáscaras de alimentos o herramientas a utilizar en un

huerto elaborados con productos plásticos y contribuyendo así a enfrentar la problemática de nuestra sociedad (Aragón et al., 2021). En la misma línea, se reconoce como un componente fundamental que fomenta la transformación y la participación de los ciudadanos a través de una educación orientada hacia la sostenibilidad, abarcando espacios educativos sociales y transversales de gran importancia (Alomar y Cantos, 2023).

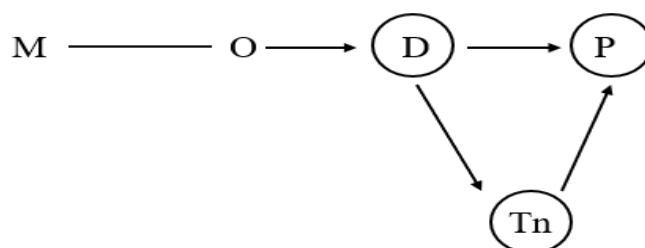
En la actualidad, se han realizado investigaciones que documentan experiencias y proyectos didácticos realizados bajo un HEE, no obstante, en su mayoría se enfocan en describir cómo se llevaron a cabo, perdiendo de vista la validación que tiene al ser un contexto de aprendizaje y espacio para contribuir al desarrollo del pensamiento científico en el marco conceptual y comunicativo. A todo ello, surge la interrogante, ¿En la educación infantil, los huertos escolares son una realidad o una tendencia de innovación? Un estudio realizado en la ciudad de Córdoba, España, reveló que la mayoría de los colegios visitados no cuentan con este recurso. Entre las razones más destacadas se encuentran la carencia de espacios adecuados, la no presencia de terreno fértil y la falta de comprensión por parte de los docentes sobre las técnicas de implementación y metodologías necesarias para su gestión (Alcántara-Manzanares et al., 2019).

Esta problemática denota la necesidad para revertir dicha situación, ya que ahora existen diversas formas de contar con un huerto en el espacio que se tenga, pero se estima de voluntad de los agentes educativos para plantear estas innovaciones en sus centros, a fin de brindar ambientes de aprendizaje bajo la vivencia personal, manipulación, exploración e indagación de estos entornos para fomentar el logro de competencias científicas. Igualmente, en la formación universitaria de docentes se requiere instaurar el conocimiento de prácticas de este recurso a fin de que sean empleados al ejercer su profesión, respondiendo a las problemáticas que acontecen.

La creación de estos espacios promueve habilidades sociales de cooperación, mediante un proceso reflexivo para abordar diversas situaciones dentro del ámbito escolar. Esta iniciativa se presenta como una estrategia para cultivar actitudes y principios dirigidos al fortalecimiento de habilidades cívicas, así como a la conservación y resguardo del medio ambiente; las cuales son de beneficio para la comunidad educativa debido al impacto que genera en la sensibilización de los educandos que están a cargo de su crecimiento, asimismo beneficios interminables en la pedagogía en el aprendizaje constructivo y experimental y a nivel de salud bajo el enfoque de alimentación saludable por los insumos que se van a prever luego del uso de los mismos, la mejora del entorno educativo a nivel ambiental y estético y en la conciencia ambiental (Barreto y Granada, 2023).

## Materiales y métodos

El estudio se fundamentó en el paradigma positivista y de enfoque cuantitativo, siendo de tipo propositivo con diseño descriptivo bajo metodología no experimental (Guevara et al., 2020; Acosta, 2023; Calle, 2023). La investigación tuvo como propósito potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años, considerando, que este tipo de estudio según Estela (2020), busca brindar una solución a situaciones problemáticas previo diagnóstico y evaluación del hecho. Obsérvese en el siguiente esquema:



M: Niños de 5 años

O: Pensamiento científico

D: Diagnóstico y evaluación del pensamiento científico (Instrumento)

P: Proyecto “Eco-huerto escolar”

Tn: Programa curricular de educación inicial (Minedu)

A decir de la población muestral, estuvo constituida por 142 estudiantes, tanto niños como niñas de cinco años del nivel de educación inicial, matriculados en cinco aulas de dos instituciones educativas de Chiclayo, seleccionados a través del método de probabilidad con carácter intencionado (Reales et al., 2022). De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los criterios de selección considerados son de homogeneidad, dado que los grupos comprenden la misma edad, de representatividad, por la observación de la problemática en los mismos y la accesibilidad, referido a la viabilidad de ejecución del estudio (VRI-USAT, 2024). De esta manera, se responde a los requisitos mínimos y necesarios para llevar a cabo la investigación de acuerdo con las exigencias y asegurar la extrapolación de resultados, que es fundamental en estudios cuantitativos.

Con relación al instrumento, se empleó una guía de observación bajo la técnica observación, permitiendo al evaluador observar de forma directa, sistemática y continua las actividades, lo cual facilita la organización de los datos recolectados y se utiliza para verificar el cumplimiento de los criterios (Minedu, 2020). Conviene subrayar que fue de elaboración propia, en base al

programa curricular de educación inicial, área de Ciencia y Tecnología, enfocada en la competencia “Indaga mediante Método científico” para niños de cinco años (Minedu, 2016).

La guía de observación (ver anexo 1) presentó 18 ítems dirigidos a diagnosticar el nivel actual del pensamiento científico, sometido a los procesos de validez y confiabilidad en (Barreto y Granada, 2023; Merino-Soto, 2023).

**Tabla 1***Matriz de operacionalización*

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	INSTRUMENTO/ NIVELES DE VALORACIÓN
<p><b>Pensamiento Científico:</b> Para Martínez-Suárez (2022) se define como un razonamiento riguroso en el que se ponen a prueba procesos cognitivos de observación, hipótesis, experimentación, análisis e interpretación bajo acontecimientos de índole natural o social. Su estructura se logra en individualidad o en cooperación, de forma progresiva, en el cual mediante un proceso constructivo se fomentan las actitudes hacia la búsqueda y validación del conocimiento. De manera análoga, como recurso en la educación, se concibe como la concepción científica del entorno, respecto a la naturaleza y coyunturas sociales a fin de formar en los estudiantes, conocimientos científicos y favorecer esas actitudes hacia fenómenos de su contexto y mediante ello, puedan ser aplicados en su sociedad con enfoque de bienestar social (Abreu-Valdivia et al., 2021).</p>	Problematiza situaciones para hacer indagación.	Hace preguntas que expresan su curiosidad sobre los objetos, seres vivos, hechos o fenómenos que acontecen en su ambiente; da a conocer lo que sabe y las ideas que tiene acerca de ellos.	Demuestra interés por el tema a indagar: sigue con la mirada atenta.	Guía de observación/  Inicio: 0-10 Proceso: 11-14 Logro previsto:15-17 Logro destacado:18-20
			Pregunta y responde constantemente.	
	Realiza al menos dos preguntas sobre el problema científico.	Expresa verbalmente sus saberes previos sobre la problemática a resolver.		
	Plantea posibles explicaciones y/o alternativas de solución frente a una pregunta o situación problemática.	Menciona el por qué de la situación problemática planteada en base a sus saberes previos.  Dibuja expresando como solucionar el problema.		
Diseña estrategias para hacer indagación.	Propone acciones, y el uso de materiales e instrumentos para buscar información del objeto, ser vivo o hecho de interés que genera interrogantes, o para resolver un problema planteado.	Menciona paso a paso cómo buscar la información (Elabora un plan).	Comenta qué materiales necesita para indagar.	
		Genera y registra datos o información.	Obtiene información sobre las características de los objetos, seres vivos, hechos y fenómenos de la naturaleza, y establece relaciones entre ellos a través de la observación, experimentación y otras fuentes	Cumple con los pasos que planteó para la búsqueda de información.  Menciona su estrategia de búsqueda (por tipo de documento, por color, tamaño y/o imágenes).

---

	proporcionadas (libros, noticias, vídeos, imágenes, entrevistas).	
	Describe sus características, necesidades, funciones, relaciones o cambios en su apariencia física. Registra la información de diferentes formas (con fotos, dibujos, modelado o de acuerdo con su nivel de escritura).	<p>Dice las características de lo que está observando en este proceso de indagación.</p> <p>Registra la información que obtiene a través de dibujos o escritos, según su nivel de escritura.</p>
Analiza datos e información.	Compara sus explicaciones y predicciones con los datos e información que ha obtenido, y participa en la construcción de las conclusiones.	<p>Completa en un cuadro comparativo la nueva información con sus saberes previos, según su nivel de escritura.</p> <p>Menciona las diferencias que encuentra en el cuadro comparativo.</p> <p>Formula conclusiones a raíz de la nueva información (validación de los saberes).</p>
Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.	Comunica de manera verbal, a través de dibujos, fotos, modelado o según su nivel de escritura— las acciones que realizó para obtener información. Comparte sus resultados y lo que aprendió.	<p>Comunica de forma espontánea cómo realizó la indagación (durante y después de este proceso).</p> <p>Elabora dibujos o carteles, según su nivel de escritura, para dar a conocer las acciones realizadas en la obtención de información.</p> <p>Socializa con gestos y palabras de su vocabulario los resultados de la indagación.</p>

---

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	PROPÓSITO	ESTRATEGIA PRINCIPAL	NOMBRE SUGERIDO DE LA ACTIVIDAD
<p><b>Proyecto “Eco-huerto escolar”:</b> Son considerados escenarios naturales, de entorno vivo y ecológicos dentro de una institución educativa que son requeridos como recursos que dinamizan el proceso de aprendizaje, mediante la enseñanza activa e interactiva, idóneo para abordar la competencias críticas e investigativas, que favorezcan la adquisición de nuevos saberes debido a su valor contextualizado, además busca hacer frente a los desafíos ambientales de la sociedad actual porque los insumos que conlleva son eco amigables con el entorno al tener un segundo uso (Aragón et al., 2021; Rodríguez y Eugenio-Gozalbo, 2021; Alomar y Cantos, 2023).</p>	<p>Problematiza situaciones para hacer indagación</p>	<p>Indagar a través del método científico para conocer si las plantas son seres vivos Sensibilizar al niño sobre la problemática del maltrato de las plantas.</p>	<p>Método de indagación</p>	<p>“Las plantas tienen vida como nosotros”</p>
		<p>Indagar a través a través del método científico cuál es la utilidad de las plantas.</p>		<p>“Conocemos la utilidad de las plantas”</p>
		<p>Indagar mediante método científico qué elementos ayudan a crecer a una semilla.</p>		<p>“¿Qué necesitan las semillas para crecer?”</p>
		<p>Indagar mediante método científico dónde habitan las plantas.</p>		<p>“¿Dónde habitan las plantas?”</p>
		<p>Indagar mediante método científico para comprobar si se puede crear un huerto en su colegio.</p>		<p>“¿Podemos crear un huerto en nuestro colegio?”</p>
	<p>Diseña estrategias para hacer indagación</p>	<p>Investigar qué es un Eco-huerto escolar.</p>	<p>Método de indagación</p>	<p>“¿Qué es un eco-huerto escolar?”</p>
		<p>Investigar cómo se construye un Eco-huerto.</p>		<p>“¿Cómo se construye un eco-huerto escolar?”</p>
		<p>Recolectar materiales para elaborar utensilios de su Eco-huerto.</p>		<p>“¿Qué necesitaremos para nuestro Eco-huerto?”</p>
	<p>Genera y registra datos o información</p>	<p>Elaborar utensilios para nuestro elaborar nuestro eco-huerto.</p>	<p>Método de indagación/ Aula invertida</p>	<p>“Elaboramos los materiales del Eco-huerto”</p>
		<p>Clasificar las semillas de acuerdo con su utilidad, tamaño, color.</p>		<p>“Manipulación y clasificación de semillas según sus características (Hortalizas y verduras)”</p>

	Sembrar las semillas de verduras y hortalizas en el Eco-huerto.		“Sembramos semillas en nuestro Eco-huerto”
	Describir las características del Eco-huerto.		“Describimos las características de nuestro Eco-huerto”
	Registrar el proceso de crecimiento del Eco-huerto		“Registramos los avances de nuestro huerto”
Analiza datos e información	Realizar conclusiones sobre lo que aprendió del Eco-huerto escolar.		“¿Qué aprendimos sobre los eco-huertos escolares?”
	Comparar cuánto crecieron las plantas de su Eco-huerto a través de un cuadro comparativo.	Aprendizaje Basado en proyectos	“¿Cuánto han crecido las plantas de mi Eco-huerto?”
	Expone los frutos de su huerto estableciendo conclusiones del proyecto.		“Los frutos de mi eco-huerto”
Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación	Elaborar carteles o dibujos para dar a conocer las acciones realizadas en el Eco-huerto.	Aprendizaje Basado en proyectos	“Socializamos los resultados de nuestro huerto”
	Realizar la preparación de un platillo con los insumos del Eco-huerto, como resultado del proyecto.	Experimentación	“Minichef: Preparamos una rica ensalada de verduras”

*Fuente:* Programa Curricular de Educación Inicial-Minedu

Respecto a los procedimientos establecidos para consolidar el trabajo de investigación se consideraron específicos procesos (VRI-USAT, 2024). Primero, se realizó la validación del instrumento (ver anexo 2) en claridad, coherencia y relevancia a través de una guía de juicio de expertos, realizada en seminario de tesis I. Por lo tanto, se contactó a cinco jueces, incluidos especialistas del área y profesionales con grado de magíster y/o doctor, obteniendo resultados positivos al alcanzar un 99.5% en la V-de Aiken.

Segundo, en concordancia con Fernández-Sánchez et al. (2023), sugieren metodológicamente la instalación de la prueba piloto y definir con esos datos la confiabilidad del instrumento, por tanto, se procedió con su ejecución. Para ello se realizó el contacto necesario con la institución educativa en la que se encontraba la población ajena a la muestra de estudio pero con las mismas características, mediante una carta de solicitud de permiso gestionada por parte de la dirección de escuela de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (USAT) y enviada a dirección de la institución educativa pública, asimismo, se conversó y organizó con las docentes aulas, la gestión del consentimiento informado de los padres de familia (anexo 5), teniendo como muestra de prueba piloto a 114 evaluados.

Tercero, una vez recogidos los datos en la fase piloto, la guía de observación inicialmente aplicada fue evaluada en términos de fiabilidad a través de los métodos estadísticos Alfa de Cronbach, resultando un 0.982- muy alta, con interpretación de “Apto para su aplicación”.

Cuarto, como parte del avance de la investigación, se procedió con la aplicación del instrumento a fin de determinar el nivel actual del pensamiento científico en niños de cinco años. Este proceso, se concretó en dos centros educativos nacionales de Chiclayo del turno mañana (tres aulas) y tarde (dos aulas) contando con un total de cinco aulas, alcanzando una muestra de 142 evaluados. Cabe precisar que la aplicación del instrumento fue con el apoyo de las maestras de aula como observadoras y evaluadoras a la par.

Quinto, los resultados del diagnóstico se sometieron a un procesamiento cuantitativo mediante la herramienta de estadística descriptiva, bajo hojas de cálculo del programa EXCEL, el cual a través de tablas y gráficos evidenciaron los niveles encontrados en pensamiento científico de los evaluados, detectándose bajos niveles en la competencia.

Sexto, con relación al diagnóstico se realizó la propuesta “Eco-huerto escolar” (ver anexo 3) para potenciar el pensamiento científico, el cual fue sometido al juicio de las autoridades competentes (ver anexo 4), las actividades diseñadas, a fin de que se atienda a las necesidades de la muestra estudiada.

Para concluir, se elaboró el informe final con todos los requisitos establecidos en la guía protocolar de la universidad, para ello se siguió el formato de informe de tesis pregrado (VRI-USAT, 2024).

**Tabla 2**

*Matriz de consistencia*

<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIABLES-DIMENSIONES/</b>
¿Cómo potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años de una institución educativa, Chiclayo-2023?	GENERAL: Diseñar el proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años en una institución educativa, Chiclayo-2023.	Variable dependiente(y): Pensamiento científico - Problematiza situaciones para hacer indagación - Diseña estrategias para hacer indagación. - Genera y registra datos o información. - Analiza datos e información. - Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.
	ESPECÍFICOS: -Diagnosticar el estado actual del pensamiento científico en niños de cinco años en una institución educativa, Chiclayo-2023. -Determinar las características del proyecto "Eco-huerto escolar" orientado a potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años en una institución educativa, Chiclayo-2023.	Variable independiente(x): “Eco-huerto escolar”. - Problematiza situaciones para hacer indagación - Diseña estrategias para hacer indagación - Diseña estrategias para hacer indagación - Analiza datos e información. - Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.
<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN/ DISEÑO</b>	<b>POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>
Enfoque Cuantitativo Nivel Básico Tipo Descriptiva-Propositiva	142 estudiantes de cinco años Muestreo no probabilístico Carácter intencionado	Técnica: Observación Instrumento: Guía de observación

## Resultados y discusión

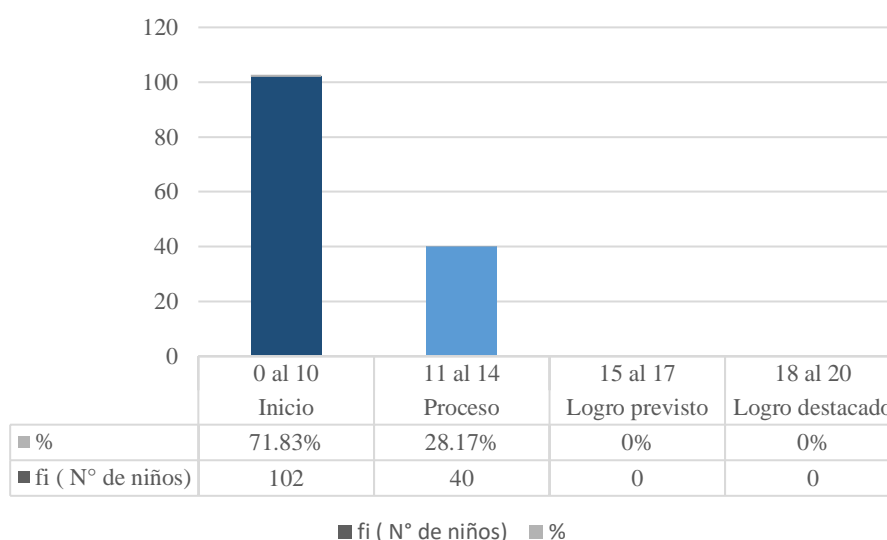
En concordancia con los objetivos específicos, este acápite presenta los hallazgos más trascendentes del estudio. En primer lugar, los resultados del diagnóstico tras aplicar la guía de observación a los evaluados y posteriormente las características de la propuesta. En este proceso, se analizan los datos considerando los antecedentes relevantes y comparándolos con los fundamentos teóricos elegidos.

### R1: Estado actual del pensamiento científico en niños de 5 años

Los resultados se detallan a continuación, presentando las figuras correspondientes a las dimensiones que componen el pensamiento científico, su análisis e interpretación minuciosa para luego destacar lo más relevantes entre las dimensiones. También se presentan los valores obtenidos a través de la estadística descriptiva y algunos aspectos sociodemográficos; datos que contribuyeron a profundizar en lo encontrado.

#### Figura 1

*Resultados de la primera dimensión: Problematiza situaciones para hacer indagación.*



*Fuente: Elaboración propia*

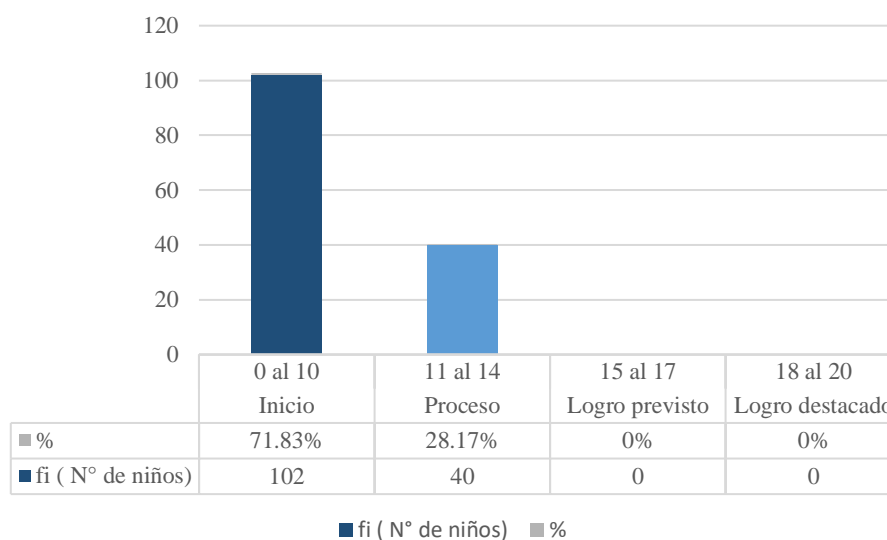
Los porcentajes de la primera dimensión indicaron que el 71.83% de los evaluados presentan problemas para problematizar las situaciones que requieran indagar, alcanzando el nivel inicio (0-10); es decir no realizan preguntas sobre el problema científico y existe poca visibilidad de sus saberes previos ante su capacidad de resolución de problemas relacionados a su entorno. Asimismo, un 28.17% se ubica en proceso (11-14) de lograr las capacidades previstas.

Esta situación puede estar referida a la poca motivación de los estudiantes cuando son solo receptores de una actividad del área de ciencia y tecnología debido a las didácticas poco innovadoras en la enseñanza, las mismas que limitan el aprendizaje activo y la auto construcción de conocimientos. De hecho, la teoría de Bruner (1972) estipula que obtención de saberes significativos se genera partiendo del interés y contexto del niño, específicamente en ciencias se demuestra una efectividad, dado que al emplearse estas didácticas los educandos vinculan sus experiencias, conocimientos y actitudes, desenlazando una mejor comprensión de los fenómenos estudiados.

De igual manera, Rojas y Cherchiaro (2021), en su estudio encontraron que, al emplear una metodología activa y directa al abordar las ciencias en el aula, existe una asimilación de los conocimientos nuevos y sostenibles, desenlazando una motivación de índole afectivo-emocional hacia la práctica de indagación

### Figura 2

*Resultados de la segunda dimensión: Diseña estrategias para hacer indagación*



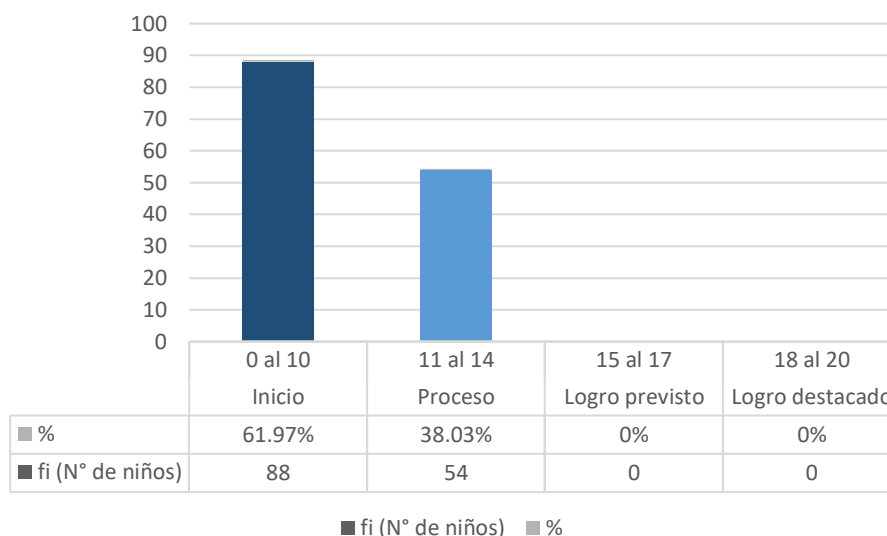
*Fuente: Elaboración propia*

En relación con los indicadores de la figura 2, al evaluar a los niños sobre el diseño de estrategias para hacer indagación, se evidenció que en su mayoría se sitúan en “inicio” con un 71.13% y un 28.87% en proceso. En ese sentido, se interpreta que los estudiantes presentan dificultades para elaborar su plan de búsqueda de información y el cómo se realizará, a causa de la falta de recursos que limita el proponer acciones y uso de los materiales para indagar. Esto se confirma con el estudio de Huaman y Carbajal (2023) quienes identificaron un nivel medio y bajo, alcanzando un 81 % en esta dimensión, existiendo dificultades para proponer soluciones a problemas de metodología indagatoria.

En relación con lo observado, se comprende que los estudiantes tienen un aprendizaje direccionado, puesto que, la docente brinda la consigna en todo momento y los educandos se rigen a ello sin más desarrollo de su pensamiento crítico. Sin embargo, el Minedu (2020) manifiesta que, al trabajar actividades de esta área, los niños deben explotar al máximo su curiosidad ante situaciones de investigación para conseguir respuestas de un saber científico.

### Figura 3

*Resultados de la tercera dimensión: Genera y registra datos o información*

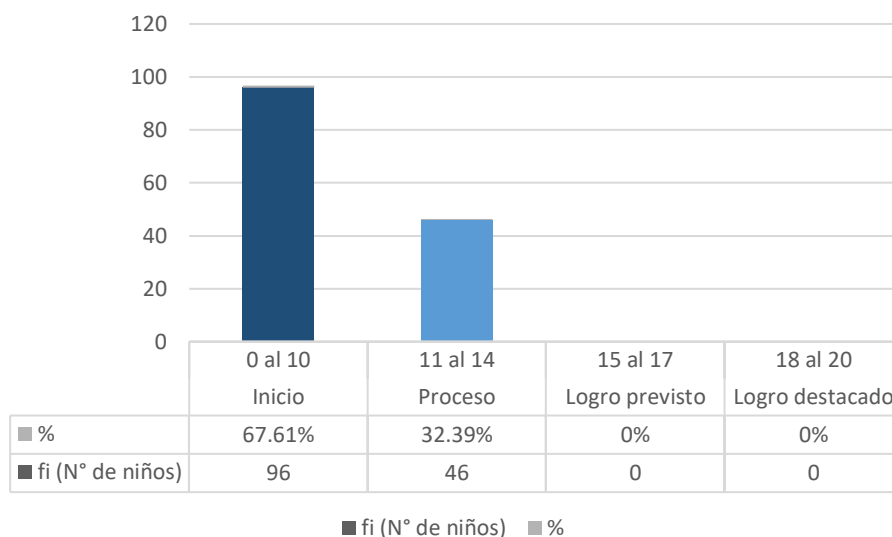


*Fuente: Elaboración propia*

Los hallazgos con relación a generar y registrar los datos obtenidos en la investigación, se visualiza que un 61.97% está en el nivel de inicio dado que, en su mayoría no cumplen los pasos del plan de búsqueda de información, por lo cual, no existen representaciones gráficas de la nueva información, asimismo, un 38.03% aún se encuentra en proceso de fortalecer estos aspectos. Estas estadísticas, se avalan con la investigación Pastor (2021) cuya problemática señala que más del 50% de evaluados carecen de capacidades para indagar, puesto que, los educadores no abordan el área de acuerdo con su didáctica y existe una falta de recursos. Dichas carencias, se explican por la falta del hábito de cumplir los procesos didácticos del área, puesto que, en su mayoría se abordan estas temáticas bajo el enfoque de pseudociencias, dicho de otra manera, las falsas ciencias al no respetar los pasos del método científico que construyen los conocimientos de indagador.

### Figura 4

Resultados de la cuarta dimensión: Analiza datos e información

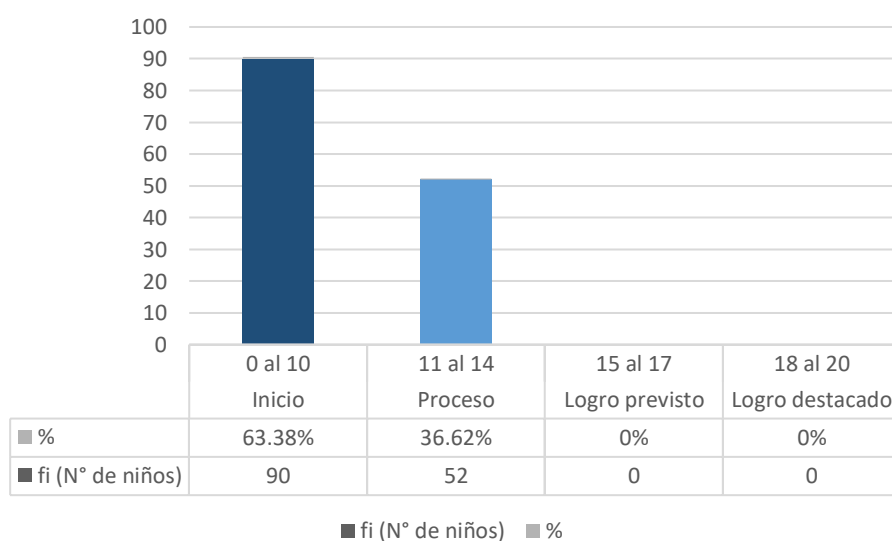


Fuente: Elaboración propia

Como se observa, se detectó que un 67.61% de los evaluados están en el nivel de inicio respecto al análisis de la información obtenida. Específicamente, presentaron dificultades de pensamientos críticos-reflexivos al no lograr mencionar las diferencias que encuentran al comparar su hipótesis con los resultados de lo que se investigó, en consecuencia, no lograron formular conclusiones que permitan validar o desacreditar sus ideas iniciales. Por otro lado, un 32.39% se encontró en proceso, no obstante, los puntajes obtenidos son bajos y presentan similares inconvenientes de aquellos ubicados en inicio.

### Figura 5

Resultados de la quinta dimensión: Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación



Fuente: Elaboración propia

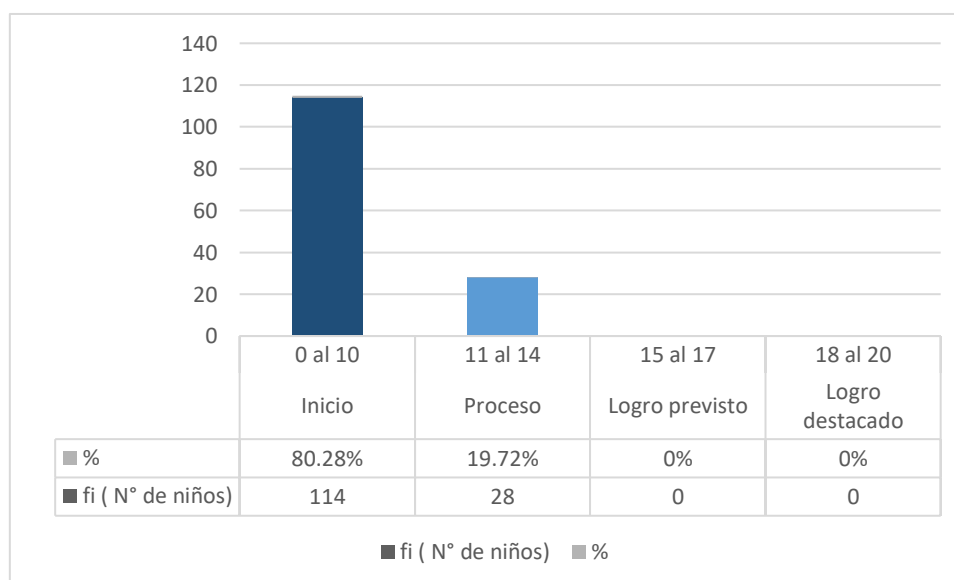
Los resultados indicaron que un 63.38% se encuentra en la etapa de inicio, dado que los niños no logran comunicar espontáneamente cómo realizaron la indagación teniendo en cuenta los momentos y más aún, no logran representarlos mediante dibujos, debido a la escasa comprensión de la problemática a resolver. Todo ello, da razón de las estrategias poco eficientes que se emplean al abordar estas temáticas, provocando bajo interés en los niños. Por otro lado, solo un 36.62% alcanzó ubicarse en “proceso”, no obstante, algunos aún presentan los mismos problemas que los que se sitúan en el primer nivel.

Estas cifras, guardan relación con Ipanaqué et al. (2023) quienes identificaron que el 100% de sus evaluados estaban en “inicio” respecto a la dimensión de análisis y evaluación-comunicación de los resultados de la indagación, determinando que dicha capacidad está ausente en la cotidianidad de los evaluados. Esta situación se origina porque la mayoría de los profesores no aplican correctamente estos métodos de enseñanza, continúan con enfoques tradicionales y carecen de un enfoque pedagógico adecuado en las ciencias. Esto resulta en que los estudiantes se conviertan en agentes pasivos, desmotivados y con poca participación en las actividades, lo que afecta negativamente sus habilidades cognitivas.

En síntesis, se puede destacar la problemática de dicha dimensión ya que no se trasciende a un logro previsto o destacado en la alfabetización científica.

### Figura 6

*Estado actual del pensamiento científico en niños de cinco años de dos instituciones educativas de Chiclayo*



*Fuente:* Elaboración propia

El estado actual del pensamiento científico en niños de cinco años de dos colegios públicos indicó que el 100% de los evaluados se sitúan en los niveles de inicio y proceso, lo cual da a confirmar la problemática del estudio.

De manera puntual, las dimensiones notoriamente inquietantes pertenecen a problematiza situaciones para hacer indagación y al diseño de estrategias. Esto es relevante ya que en los lineamientos curriculares del área indican que los infantes deberían lograr desarrollar las capacidades suscritas en los procesos didácticos del mismo, enmarcados en todos procesos al realizar indagación. En relación con ello, todas las dimensiones son trabajadas bajos los enfoques de indagación y alfabetización científica y tecnológica, estableciendo un mayor alcance al promover el análisis y entendimiento de los acontecimientos bajo método científico y su aplicación en situaciones de su cotidianidad para resolver problemas (Minedu, 2016).

Sin embargo, según con lo observado las docentes emplean una didáctica direccionada, puesto que, se suele brindar a los niños las alternativas de solución para cumplir con el producto de la actividad sin respetar los procesos didácticos que se estipulan, el cual resalta la importancia de que se combinen las cinco capacidades que permitan alcanzar el desarrollo del pensamiento científico. Esto se confirma con los hallazgos de Morales y Álvarez (2024) quien establece que el logro de estas habilidades se promueve bajo actividades que permitan la participación directa del niño como constructor de su aprendizaje, replanteando así la práctica docente tradicional.

En definitiva, se requieren de nuevas estrategias enfocadas en la participación del estudiante, que estimulen el pensamiento crítico-reflexivo a fin de que el educando construya su conocimiento a través del método científico.

**Tabla 3**

*Estadígrafos obtenidos del resultado considerando todas las dimensiones estudiadas.*

<i>Estadígrafo</i>	
Media	8.84929577
Error típico	0.16780278
Mediana	8.4
Moda	7.6
Desviación estándar	1.9996009
Varianza de la muestra	3.99840376
Curtosis	-0.77705061
Coefficiente de asimetría	-0.06842987
Rango	8.4
Mínimo	4.4
Máximo	12.8
Suma	1256.6
Cuenta	142
Mayor (1)	12.8
Menor (1)	4.4
Nivel de confianza (95.0%)	0.3317346
Coefficiente de variabilidad	22.5961585

*Fuente:* Elaboración propia

En términos generales, el diagnóstico determinó que ninguno de los participantes de la muestra alcanzó los niveles de *logro previsto* y *logro destacado*. Al analizar específicamente los datos estadísticos, el coeficiente de variabilidad es igual a 22.60%, por tanto, es un grupo homogéneo. Además, la media aritmética es de 8.85, visualizándose 7.6 como la puntuación más frecuente. Esto indicó que los individuos presentaban dificultades en el desarrollo del pensamiento científico, referidas al planteamiento del problema científico, al diseño de estrategias para hacer indagación, el registrar la nueva información obtenida, su análisis y la socialización de su proceso de investigación.

**Tabla 4**

Resultados del diagnóstico general según sexo

Sexo	Inicio	Proceso	Total
<b>Masculino</b>	32.39%	22.54%	54.93%
<b>Femenino</b>	30.99%	14.08%	45.07%
<b>Total</b>	63.38%	36.62%	100%

*Fuente:* Elaboración propia

Finalmente, la tabla 4 indica los porcentajes alcanzados en el diagnóstico general según sexo, de este modo, se determinó que el porcentaje más alto es de 54.93% correspondiente al género masculino ubicados en inicio y proceso, evidenciando una problemática en el logro de competencias del área, por otro lado, un 45.07% en las mismas escalas corresponden al género femenino. Estos indicadores permiten visualizar que el género que presenta una mayor problemática pertenece a los varones, cuyas causas pueden ser reflejo del nivel del estado madurativo del cerebro en ambos géneros, pues está confirmado científicamente que las mujeres alcanzan de manera temprana un máximo desarrollo cognitivo que el sexo opuesto.

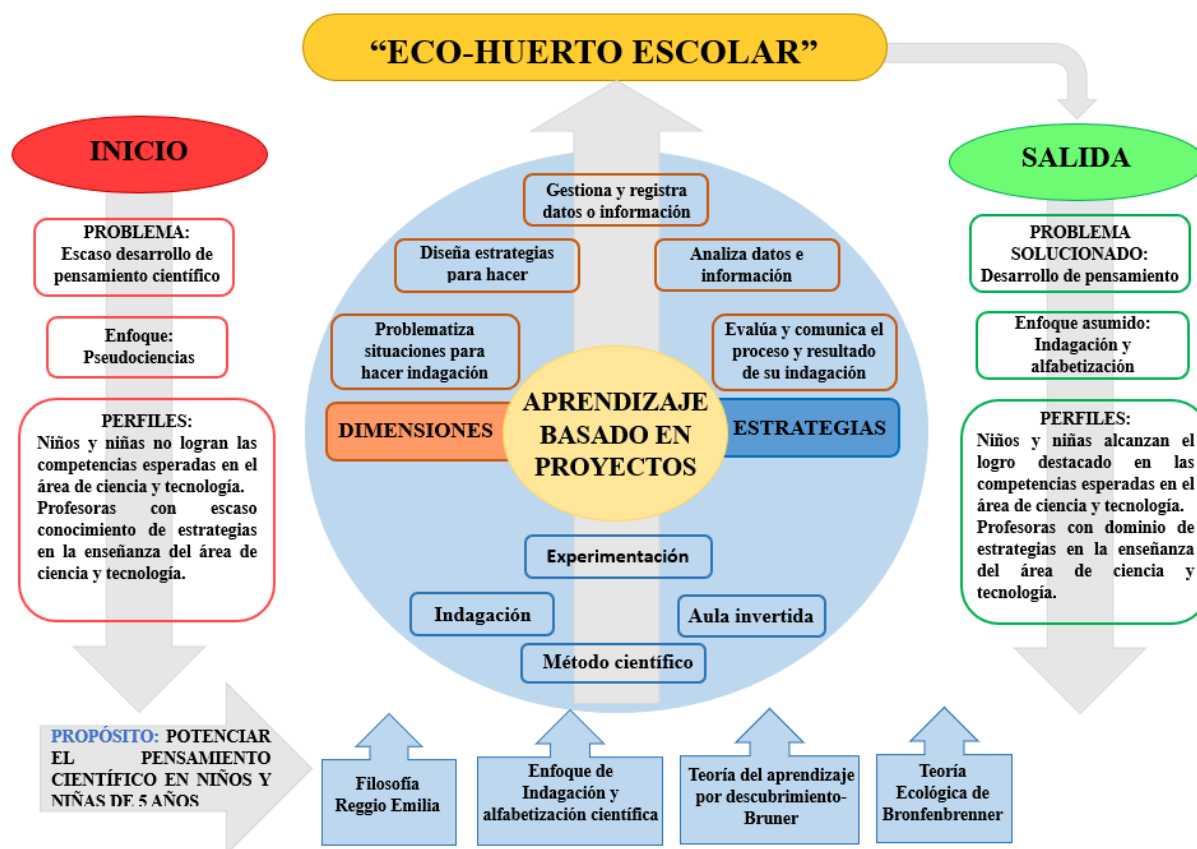
## **R2: Características del proyecto "Eco-huerto escolar" orientado a potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años.**

A partir de los hallazgos, se decidió diseñar la propuesta denominada “Eco-huerto escolar para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años”. Esta iniciativa se fundamenta en una metodología activa y con enfoque de indagación y alfabetización científica, con el objetivo de potenciar las habilidades investigación mediante el HEE. En ese sentido, el Minedu (2016) señala que esta área se desarrolla bajo estos enfoques, dado que, propician la construcción nueva y activa del conocimiento estudiantil partiendo desde la curiosidad, observación, exploración y las interrogantes de lo que acontece, estableciendo que es indispensable generar espacios que motiven a indagar científicamente.

La propuesta comprende 18 sesiones de aprendizaje, las cuales atienden y movilizan las cinco capacidades de la competencia “Indaga mediante métodos científicos” del programa curricular de educación. Con relación a ello, el proyecto se enmarca en el aprendizaje basado en proyectos (ABP), cuyas estrategias implicadas de acuerdo con Villacrez (2021) son la indagación y problemáticas contextualizadas, método científico, experimentación y aula invertida, las mismas que se encuentran insertas en cada actividad de manera sostenible a lo largo de todo el proyecto. Para ampliar el alcance, se expone la modelización teórica del proyecto diseñado para abordar y transformar la problemática identificada (Figura 7).

Figura 7

Modelo teórico de la propuesta



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la duración del proyecto, se estima un tiempo de tres meses, cuya ejecución esté inserte en la planificación curricular del área de ciencia y tecnología, mediante una realización secuencial y sostenida dentro del área, puesto que a partir de la tercera dimensión se tendrá que alternar las sesiones de aprendizaje de acuerdo con el crecimiento de las plantas en el huerto, no obstante, todo el proceso será registrado por los niños de forma sostenible. El modelo de las actividades considera los procesos didácticos del área, los cuales activan todas sus capacidades. En cuanto a la evaluación, Respecto a la evaluación, será constante y formativa mediante una lista de cotejo que documentará el proceso y los logros alcanzados en el aprendizaje. Finalmente, desde una perspectiva científica, se adapta a una contexto específico y situado.

Con relación a ello, Aragón et al., (2021) señalan que el HEE, como contexto para fomentar habilidades científicas, posee implicancias significativas enmarcadas en procesos didácticos y de construcción de conocimientos. En consonancia Abarca (2023) determinó la influencia de esta herramienta didáctica, revirtiendo la problemática encontrada en el diagnóstico de su estudio, alcanzando una mejora con más del 70% en adquisición en las competencias

científicas, destacando que la inserción de estas metodologías permite indagar, experimentar y pensar como científicos desde la primera infancia. Asimismo,

Asimismo, entre otros trabajos referenciados, Morón et al. (2021) tras su estudio valoran que la pertinencia de este recurso es altamente significativa, teniendo en cuenta que observó una mejora no solo en comprensión de ciencias sino también en su valor formativo, expresando la necesidad de que se apliquen este tipo de situaciones significativas en espacios estimulantes de experiencias directas y significativas. Por otro lado, Andrade y Astete (2022) concluyen que, bajo el recurso de los huertos escolares, se revierten las prácticas de enseñanza tradicional, la misma que resulta ser poco favorables, ya que la recepción de contenidos trae como consecuencia que los educandos carezcan de habilidades para cuestionar y analizar acontecimientos de índole científica.

Estas afirmaciones están respaldadas por las aportaciones de Reggio Emilia en el libro de Malaguzzi, quien manifiesta que el ambiente comprende ser un tercer educador, refiriéndose a que los espacios de aprendizaje deben generar oportunidades de aprendizaje significativos en donde los niños aprendan a explorar con libertad, este ambiente integra elementos naturales y objetos que invitan a la exploración de fenómenos naturales (Malaguzzi, 2017). De igual manera, valora el desarrollo de proyectos en la primera infancia, de manera que, a través de su metodología, se despierte el interés de los niños por indagar, se les permita organizar su trabajo y tomar decisiones, fomentando así su capacidad creativa explorar su entorno y la resolución de problemas cotidianos.

En efecto, es un recurso de educación integral y una estrategia idónea para fomentar el pensamiento científico, puesto que, las capacidades didácticas del huerto escolar son interminables para impulsar el pensamiento científico, despertar la motivación por la investigación y sensibilizar al estudiante, brindando la oportunidad de abordar problemas cotidianos a través de sus hallazgos.

En relación con las restricciones del estudio, primero, el diseño no pudo ser aplicada debido al acceso limitado a las instituciones educativas, que siguen una programación anual establecida. Segundo, la muestra no fue seleccionada a través métodos especializados, limitándose a criterios de homogeneidad, accesibilidad y disponibilidad. Además, al tratarse de una investigación novedosa, se encontró una revisión limitada de la literatura, evidenciándose una falta de estudios recientes sobre las variables, especialmente en el nivel preescolar. Esto subraya la escasez de estudios que abordan ambos aspectos, lo que sugiere que el pensamiento científico sigue siendo visto como un desarrollo reservado para niveles educativos superiores, reflejando una carencia en la promoción de una cultura científica amplia y establecida.

Por otra parte, la presente propuesta trae consigo un enorme potencial de beneficios de eje transversal; en principio, el fin propio del estudio está ligado al desarrollo del pensamiento científico cuyos procesos se llevarán a cabo a través de la indagación, experimentación, y estructuración de conocimientos mediante el método científico (Aragón et al., 2021). Simultáneamente, aborda el sentido educativo en su amplia variedad de generar un espacio de aprendizaje significativo como integración de distintas áreas del conocimiento; es por ello que resulta un recurso altamente didáctico para abordar distintas temáticas que permiten la construcción de conocimientos de un saber nuevo, cuya aplicación será guiada por docentes (Ortiz-Ordoñez et al., 2023).

Otro rasgo de la implicancia se encuentra en su enfoque socioambiental, dado que, al ser un eco-huerto su construcción es a base de materiales reciclables y orgánicos, obteniendo así un espacio idóneo para fomentar los valores ambientales desde edades tempranas. Esto conlleva a una mayor sensibilización sobre los ciclos naturales, promoviendo el compromiso y la colaboración, así como el involucramiento activo de los estudiantes en la creación del huerto (Alomar y Cantos, 2023). Se debe agregar que, tiene repercusión en la salud, al poseer gran significatividad en los hábitos alimenticios a través del cultivo de semillas de frutas o verduras que posteriormente sirvan de alimento en una institución educativa, cuya práctica conlleve a la promoción de loncheras saludables para el desarrollo integral en la etapa infantil (Sánchez y Solís, 2022).

En resumen, estos investigadores, junto con la validación de juicio de expertos de la propuesta, con un valor de 1.000 (100%) mediante la V Aiken, muestran una concordancia en la literatura académica acerca de los beneficios de integrar huertos escolares en la formación científica en educación inicial.

## **Conclusiones**

El diagnóstico del estudio indica que el nivel actual del pensamiento científico en los evaluados se encuentra en niveles de inicio, encontrando que en su mayoría presentan dificultades en todas las dimensiones del área de ciencia y tecnología, ello en relación estrecha con las prácticas pedagógicas tradicionales, la escasa atención y cumplimiento de sus procesos didácticos, y trabajando actividades que distan de pertenecer a los enfoques de indagación y alfabetización científica. Es probable que estas limitaciones sean la causa de bajos niveles de la cultura investigativa en la educación superior.

Se determinan las características del proyecto, comprendiendo el desarrollo de 18 actividades de aprendizaje con una metodología activa, bajo las estrategias de aprendizaje basado en proyectos, indagación y método científico, atendiendo las necesidades de la

problemática de estudio, al movilizar todas las capacidades implicadas en el área de estudio. Siendo preponderante la ejecución de estas propuestas que puedan ser institucionalizadas, desarrollando las competencias investigativas desde la Educación básica regular (EBR).

El proyecto “Eco-huerto escolar” se logra diseñar tras la aplicación del instrumento de evaluación para recoger el diagnóstico, a través de ello, se estableció el modelamiento de la propuesta teniendo en cuenta las necesidades a atender en la población de estudio. Por lo tanto, se establece como necesario que la primera infancia reciba una educación en pro de análisis, comprensión y experimentación sobre fenómenos de su interés y contexto.

### **Recomendaciones**

El pensamiento científico comprende un tema de vital importancia para el desarrollo del aprendizaje en la primera infancia. En ese sentido, en estudios futuros será crucial emplear diseños experimentales y seleccionar muestras mediante métodos especializados para una mejora en la generalización de los resultados. Además, este estudio servirá como un modelo para la sociedad y puede ser considerado para investigaciones similares en el futuro.

Asimismo, resulta imperante la necesidad de realizar investigaciones que aborden ambas variables de estudio, a fin de brindar un conocimiento más amplio y claro sobre el estado actual de las mismas, en ese sentido, se busca se sumen fuerzas para llenar vacíos del conocimiento que ayuden a atender las necesidades actuales de la sociedad, sugiriéndose estudios que permitan aborden específicamente la práctica docente en cuanto a actividades de enmarcadas en ciencia y tecnología.

En cuanto a la aplicación de la propuesta, se invita esté involucrada dentro de la planificación anual, de detectarse esta problemática en los educandos, a fin de establecerse como un proyecto de aprendizaje que aborde la indagación científica desde la primera infancia y también es factible de aplicarse en grados superiores.

## Referencias

- Abarca, J. (2023). *Biohuerto escolar en la indagación científica de los niños de educación inicial del centro poblado de 3 de Octubre de Acobamba – Huancavelica*. Huancavelica: Repositorio de la Universidad Nacional de Huancavelica [Tesis de pregrado]. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/faeb4693-7e2f-4c98-993b-74ea0297bc7a/content>
- Abreu-Valdivia, O., Pla-López, R., Naranjo-Toro, M., y Rhea-González, S. (2021). La pedagogía como ciencia: su objeto de estudio, categorías, leyes y principios. *Información Tecnológica*, 32(3), 131–140. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642021000300131>
- Acosta Faneite, S. F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82–95. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Alcántara-Manzanares, J., Torres Porras, J., Mora Márquez, M., Rubio García, S., Arrebola Haro, J. C., y Rodríguez, L. (2019). ¿Son los huertos escolares en educación infantil una realidad o una innovación educativa? Estudio de centros escolares de la ciudad de Córdoba (España) y propuestas de cambio desde la Universidad. *Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales*, (36), 1-18. <https://doi.org/10.7203/dces.36.12535>
- Alomar Garau, G., y Cantos Gázquez, J. (2023). Didáctica práctica del medio natural en la enseñanza universitaria. Una experiencia de enseñanza-aprendizaje con Huertos EcoDidácticos en Educación Infantil. *Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales*, (44), 119-140. <https://doi.org/10.7203/dces.44.22948>
- Andrade, A., y Astete, M. (2022). *El biohuerto y el desarrollo de competencias de ciencia y tecnología en estudiantes de 4 años de la I.E.I. Fe y Alegría N° 21, Cusco, 2022* [Proyecto de tesis, Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa – Cusco]. <https://repositorio.eesppsantarosacusco.edu.pe/handle/EESPPSR/120>
- Aragón, L., Sánchez, S., & Enríquez, J. M. (2021). El discurso científico en la etapa de infantil en el contexto del huerto ecológico escolar. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92064232004>

- Arqueros Chicoma, A. del R., y Castro Arteafa, G. J. (2021). Indagación científica en niños de 5 años. Estudio realizado en instituciones educativas rurales en el distrito de la Victoria. Repositorio de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo [Tesis de pregrado]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/4252>
- Barreto Ramírez, X. M., y Granado Lino, R. X. (2023). El huerto escolar como estrategia pedagógica para cuidar la naturaleza en educación inicial. *Warisata - Revista de Educación*, 5(15), 22–37. <https://doi.org/10.61287/warisata.v5i15.8>
- Briones Cedeño Gina Carlota, y Benavides Bailón Jeovanny. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6 (1), 72-81. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Editorial Paidós. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18032>
- Bruner, J. (1972). *El proceso de la educación*. México: Hispanoamericana.
- Calle Mollo, S. E. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1865-1879. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7016](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7016)
- Carvajal-Sánchez, P. A., Gallego-Henao, A. M., Vargas-Mesa, E. D., y Arroyave-Taborda, L. M. (2023). Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia. *Revista Electronica Educare*, 27(1), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14402>
- Chávez, L. (2020). Neurodidáctica como alternativa innovadora para optimizar el aprendizaje. *Revista Varela*, 20(56), 145-157 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8083638>
- Costa, M. A. F., & da Silva, J. H. (2023). Educação Infantil na Abordagem Reggio Emilia: estado da arte. *Horizontes*, 41(1). <https://doi.org/10.24933/horizontes.v41i1.1387>
- Dewey, J. (2007). *Cómo pensamos*. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo. (1ª ed.). Paidós. <https://www.facilitadores-alfa.org/wp-content/uploads/2020/10/Como-pensamos.-Jhon-Dewey.pdf>

- Espinoza-Freire, E. E. (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. *Revista Transdisciplinaria De Estudios Sociales Y Tecnológicos*, 2(1), 73–81. <https://doi.org/10.58594/rtest.v2i1.38>
- Estela, R. (2020). *Módulo 1 Investigación Propositiva*. Investigación aplicada IV. Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Indoamérica. <https://www.calameo.com/read/006239239f8a941bec906>
- Fernández-Sánchez, H., Guzmán-Facundo, F.R, Herrera-Medina, D., y Sidani, Souraya. (2023). Importancia del estudio piloto en un proyecto de intervención. *Index de Enfermería*, 32(1). <https://dx.doi.org/10.58807/indexenferm20233776>
- González Torres, J. A. (2020). *Aplicación del Modelo Constructivista enfocado 66 desde la Teoría de Jerome Bruner (Aprendizaje Por Descubrimiento) para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología para primer año paralelo “A” del Bgu del Colegio “Manuel Ignacio*. <http://192.188.49.17/jspui/bitstream/123456789/23209/1/JANETH>
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., y Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Hasanah, L., Aristy Intan, F., Hayati, F., Saputri, N., & Amalia Hedyanti, S. (2023). PERENCANAAN METODE PEMBELAJARAN REGGIO EMILIA DALAM MEMBENTUK KREATIVITAS ANAK USIA DINI. *Al Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education (IJECE)*, 7(1), 51-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.35896/ijecie.v7i1.535>
- Hernández García, M., Vidal Coronado, R. M., Soplin Rios, J. A., y Rodríguez Soles, E. G. (2022). Aprendizaje por descubrimiento: características e importancia para el estudiante y el docente. *Paidagogo*, 4(2), 38–46. <https://doi.org/10.52936/p.v4i2.131>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación : Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. <https://goo.su/Z0oPe8>
- Hernández-Suárez, C. A., Avendaño-Castro, W. R., y Rojas-Guevara, J. U. (2021). Planeación curricular y ambiente de aula en ciencias naturales: de las políticas y los lineamientos a

- la aplicación institucional. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 319-334. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12758>
- Hoyuelos, A. (2021). Loris Malaguzzi.: Una biografía Pedagógica. De 1920 a 1945. *Revista Latinoamericana De Educación Infantil*, 9(2), 17-29. <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/7517>
- Huaman Santos, C. V., y Carbajal Cornejo, K. (2023). La música infantil en el desarrollo de la indagación científica. *EDUCARE ET COMUNICARE Revista De investigación De La Facultad De Humanidades*, 10(2), 93-100. <https://doi.org/10.35383/educare.v10i2.807>
- Ipanaqué Gonzales, Y. I., Villanueva Quispe, W., Meza López, V., y Colque Díaz, E. (2023). Estrategias didácticas para estimular la competencia de indagación científica en niños del nivel inicial. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(27), 266–277. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.512>
- Malaguzzi, L. (2017). *La educación infantil en Reggio Emilia (5.º ed.)*. Ediciones Octaendro
- Márquez-Román, A., & Soto Gómez, E. (2023). Educational policy in the “Reggio Emilia Approach” 75 years later: Dialogues on the beauty of the school space with Veà Vecchi, Maddalena Tedeschi and Carlotta Ferrozzi. *Education Policy Analysis Archives*, 31. <https://doi.org/10.14507/epaa.31.7889>
- Martínez-Suárez, D. G. (2022). Pensamiento científico en la educación secundaria: acercamiento al estado de la cuestión. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(27), e2150. <https://doi.org/10.22430/21457778.2150>
- Matos Miraval, E. I., Serrano Berdejo, V. I., Espinoza Villanueva, L. E., y Otoyá Barreneche, J. A. (2021). La metodología indagatoria como herramienta para el desarrollo de habilidades científicas en niños del nivel inicial. *Tierra Nuestra*, 15(1), 43-51. <https://doi.org/10.21704/rtn.v15i1.1683>
- Merino-Soto, C. (2023). Aiken’s V Coefficient: Differences in Content Validity Judgments. *MHSalud: Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y Salud*, 20(1), 1-10. <https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.3>
- Ministerio de Educación (2020). *Guía de técnicas e instrumentos de recojo de información para evaluadores externos*. <https://goo.su/YSWI>

- Ministerio de Educación (2020). *Guía docente para el uso de los cuadernos de autoaprendizaje. Ciencia y Tecnología*. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/8332>
- Ministerio de Educación del Perú. (2024). *El Perú en PISA 2022. Informe nacional de resultados. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes*. <https://goo.su/pUkXbi>
- Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de Educación Inicial*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf>
- Morales Silva, T. A. y Álvarez Duran, E. (2024). Progreso y evaluación de las habilidades científicas mediante la utilización de la metodología de indagación científica en educación inicial. *Revista Educación*, 48(1), 1-25. <http://doi.org/10.15517/revedu.v48i1.55824>
- Morón Monge, H., Carballido Morejón, J. L., y Daza Navarro, M. P. (2021). El huerto escolar desde un enfoque indagativo: investigando las lombrices. *Investigación en la escuela*, (103), 75–93. <https://doi.org/10.12795/IE.2021.i103.06>
- Muñoz Lira, N., y Thibaut, P. (2023). Articulación patrimonio-escuela-comunidad: una aproximación cartográfica desde la teoría ecológica de Bronfenbrenner para el aprendizaje situado rural. *Estudios Pedagógicos*, 48(4), 225-246. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000400225>
- Olivares Sánchez, R. E., y Leyva Aguilar, N. A. (2023). Bases teóricas de la conciencia ambiental como estrategia para el desarrollo sostenible. *Revista Alfa*, 7(21), 619-629. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i21.242>
- Ortiz-Ordoñez, M. L., Oyaga-Martínez, R., y Pineda Vides, F. (2023). La Huerta Escolar como Estrategia Pedagógica para el Fortalecimiento del Aprendizaje Significativo en Estudiantes de Instituciones Educativas en el Departamento del Cauca en Colombia. *Boletín De Innovación, Logística Y Operaciones*, 5(1), 111-120. <https://doi.org/10.17981/bilo.5.1.2023.11>
- Pastor Mendoza, P. L. (2021). *Estrategia experimental para mejorar la indagación en niños de tres años de la Institución Educativa N° 203 Pasitos de Jesús, Lambayeque, 2021*. [Tesis de licenciatura, Universidad Cesar Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/93477>

- Perea Ortiz, F. M. (2024). Incidencia de la Teoría Ecológica de Bronfenbrenner en la Formación de Valores Ambientales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 5548-5564. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.9100](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9100)
- Pezoa-Carrasco, E. & Muñoz-Zamora, G. (2022). Formação inicial docente em ciência para a cidadania: uma proposta inspirada na filosofia de Reggio Emilia. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 603-616. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.26-3.33>
- Quevedo-Pinzón, E. y Franco-Avellaneda, M. (2022). Creencias de docentes de preescolar sobre ciencia y tecnología: desafíos para la apropiación social del conocimiento en la infancia. *Revista Colombiana de Educación*, 1(84), 1-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413674311005>
- Reales Chacón, L. J., Robalino Morales, G. E., Peñafiel Luna, A. C., Cárdenas Medina, J. H., Cantuña-Vallejo, P. F., (2022). El Muestreo Intencional No Probabilístico como herramienta de la investigación científica en carreras de Ciencias de la Salud. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S5), 681-691. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3338>
- Rodríguez Marín, F., y Eugenio-Gozalbo, M. (2021). Los huertos como recursos educativos y contextos de aprendizaje. *Investigación en la escuela*. <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/16069>
- Rodríguez-Navarrete, C., Siso-Pavón, Z., y Rubilar-Seguel, M. (2022). Formulación de preguntas para promover habilidades de pensamiento científico en la primera infancia. *INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO*, 37(2), 39–65. <https://doi.org/10.56219/investigacionpostgrado.v37i2.1457>
- Rojas Mercado, I., y Cherchiaro Ceballos, E. (2021). Pequeños exploradores de la ciencia: una propuesta pedagógica para el desarrollo del pensamiento científico en niños de nivel preescolar. *Infancias Imágenes*, 19(2), 80–95. <https://doi.org/10.14483/16579089.14783>
- Romero Montiel, G. (2023). Análisis del modelo ecológico de Bronfenbrenner, su aplicación en la percepción del tiempo dentro del aula. *Perspectivas*, 8(23), 120–133. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.perspectivas.8.23.2023.120-133>

- Ruiz, E. E. (2022). Aplicación de la metodología de Reggio Emilia para desarrollar la creatividad infantil. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 6203-6219. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3869](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3869)
- Sánchez, E., y Solís, G. (2022). *Sembrando hábitos saludables desde el huerto para beneficiarios Hogar Inés Chambers*. [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/53201>
- Vázquez Carrasco, L., Marbà Tallada, A., y Pedreira Álvarez, M. (2023). Desarrollo del pensamiento científico en la etapa 0-3 años: una revisión sistemática. *Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales*, 45, 3. <https://doi.org/10.7203/dces.45.27384>
- Veiga, G. R. S., da Silva, G. A. P., Padilha, B. M., & Lima, M. C. (2023). Determining factors of child linear growth from the viewpoint of Bronfenbrenner's Bioecological Theory. *Jornal de pediatria*, 99(3), 205–218. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2022.10.009>
- Vicerrectorado de Investigación-USAT. (2024). *Reglamento de elaboración y sustentación del trabajo de investigación para optar el título profesional* (Aprobado por: Rectorado, mediante la Resolución -010-2024-USAT-RTDO. Fecha, 11 de marzo de 2024).
- Villacrez Oliva, M. V. (2021). Estrategias pedagógicas en el área de Ciencias Naturales. *Fedumar Pedagogía Y Educación*, 8(1), 86–97. <https://doi.org/10.31948/rev.fedumar8-1.art9>
- Zambrano-Prado, P., & Casas-Ibáñez, A. (2023). Educational spaces for the present: architectural design based on Reggio Emilia pedagogy. *Estoa. Journal of the Faculty of Architecture and Urbanism*, 12(24), 174–190. <https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a14>
- Zuluaga Marín, M., Botero Suaza, J. C., Martínez Romero, A. M., Lopera Ortega, Y. (2022). Neurodidáctica y pensamiento crítico: perspectivas para la educación actual. *Educación y Educadores*, 25(2), 1–18. <https://doi.org/10.5294/edu.2022.25.2.2>
- Zambrano-Prado, P., & Casas-Ibáñez, A. (2023). Educational spaces for the present: architectural design based on Reggio Emilia pedagogy. *Estoa. Journal of the Faculty of Architecture and Urbanism*, 12(24), 174–190. <https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a14>

## Anexos

### Anexo 1: Instrumento- Guía de observación

Guía de observación para evaluar el pensamiento científico	
Evaluador:	
Fecha:	
DATOS DEL EVALUADO	
Edad:	
Sexo:	
Lugar de residencia:	Urbana ( ) Urbano marginal ( ) Rural ( )
DATOS DE LA INSTITUCIÓN	
Tipo de institución:	Pública ( ) Privada ( )
Ubicación de institución:	Urbana ( ) Urbano marginal ( ) Rural ( )

**Estimado(a) evaluador:** La guía de observación tiene como finalidad registrar información real y pertinente acerca del estado actual del pensamiento científico que poseen los niños de 5 años. Agradecemos anticipadamente tu colaboración completando según las observaciones aspectos específicos de la materia en estudio. Los contenidos serán evaluados según la siguiente tabla de especificaciones.

**Objetivo:** Medir el estado actual del pensamiento científico en niños de 5 años en una institución educativa.

**Escala de medición:** Inicio, Proceso, Logro previsto, logro destacado.

1	2	3	4
Inicio	Proceso	Logro previsto	Logro destacado

**Instrucción:** Según el nivel de desarrollo, deberás marcar cada ítem con una de estas opciones:

1	2	3	4	5
Nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Siempre

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Valoración				
			Nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
<b>Dimensión:</b> Problematiza situaciones para hacer indagación.	Hace preguntas que expresan su curiosidad sobre los objetos, seres vivos, hechos o fenómenos que acontecen en su ambiente; da a conocer lo que sabe y las ideas que tiene acerca de ellos.	1. Demuestra interés por el tema a indagar: sigue con la mirada atenta.					
		2. Pregunta y responde constantemente.					
		3. Realiza al menos dos preguntas sobre el problema científico.					
		4. Expresa verbalmente sus saberes previos sobre la problemática a resolver.					
	Plantea posibles explicaciones y/o alternativas de solución frente a una pregunta o situación problemática.	5. Menciona el por qué de la situación problemática planteada en base a sus saberes previos.					
		6. Dibuja expresando como solucionar el problema.					

<p><b>Dimensión:</b> Diseña estrategias para hacer indagación.</p>	<p>Propone acciones, y el uso de materiales e instrumentos para buscar información del objeto, ser vivo o hecho de interés que genera interrogantes, o para resolver un problema planteado.</p>	7. Menciona paso a paso cómo buscar la información (Elabora un plan).					
		8. Comenta qué materiales necesita para indagar.					
	<p>Obtiene información sobre las características de los objetos, seres vivos, hechos y fenómenos de la</p>	9. Cumple con los pasos que planteó para la búsqueda de información.					
<p><b>Dimensión:</b> Genera y registra datos o información.</p>	<p>Obtiene información sobre las características de los objetos, seres vivos, hechos y fenómenos de la naturaleza, y establece relaciones entre ellos a través de la observación, experimentación y otras fuentes proporcionadas (libros, noticias, videos, imágenes, entrevistas).</p> <p>Describe sus características, necesidades, funciones, relaciones o cambios en su apariencia física. Registra la información de diferentes formas (con fotos, dibujos, modelado o de acuerdo con su nivel de escritura).</p>	10. Menciona su estrategia de búsqueda (por tipo de documento, por color, tamaño y/o imágenes).					
		11. Dice las características de lo que está observando en este proceso de indagación.					
		12. Registra la información que obtiene a través de dibujos o escritos, según su nivel de escritura.					
<p><b>Dimensión:</b> Analiza datos e información.</p>	<p>Compara sus explicaciones y predicciones con los datos e información que ha obtenido, y participa en la construcción de las conclusiones.</p>	13. Completa en un cuadro comparativo la nueva información con sus saberes previos, según su nivel de escritura.					
		14. Menciona las diferencias que encuentra en el cuadro comparativo.					
		15. Formula conclusiones a raíz de la nueva información (validación de los saberes).					
<p><b>Dimensión:</b> Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.</p>	<p>Comunica de manera verbal, a través de dibujos, fotos, modelado o según su nivel de escritura– las acciones que realizó para obtener información. Comparte sus resultados y lo que aprendió.</p>	16. Comunica de forma espontánea cómo realizó la indagación (durante y después de este proceso).					
		17. Elabora dibujos o carteles, según su nivel de escritura, para dar a conocer las acciones realizadas en la obtención de información.					
		18. Socializa con gestos y palabras de su vocabulario los resultados de la indagación.					

## Anexo 2: Validaciones del instrumento



### “VALIDEZ DE CONTENIDO MEDIANTE EL MÉTODO JUICIO DE EXPERTOS”

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar una guía de observación denominada: **“Guía de observación para evaluar el nivel del pensamiento científico”**

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de este sean utilizados eficientemente; aportando a la investigación denominada **“Proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años de una institución educativa, Chiclayo-2023”**.

En la siguiente tabla se presentan los criterios a considerar para evaluar los ítems del instrumento.

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (No cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (Bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (Moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (Alto nivel)	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b>	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.

El ítem es esencial o importante, decir debe ser incluido.	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Agradezco su valiosa colaboración.

## 1. Datos del instrumento

Aspectos	Descripción
Nombre del instrumento:	Guía de observación: Pensamiento científico
Autor:	Ashlee Antonella Sanchez Acuña
Procedencia:	-
Adaptación en el Perú:	-
Forma de administración:	Individual(x)- Grupal ()
Tiempo de aplicación:	50 minutos
Propósito del instrumento:	Diagnosticar el estado actual del pensamiento científico que poseen los niños de cinco años
Público objetivo:	Estudiantes de cinco años del nivel de educación inicial
Centro de aplicación:	I.E. públicas de la ciudad de Chiclayo - Lambayeque
Fecha de aplicación:	Octubre 2023

## 2. Principales nociones teóricas de la variable a evaluar.

Para Martínez-Suárez (2022) se define como un razonamiento riguroso en el que se ponen a prueba procesos cognitivos de observación, hipótesis, experimentación, análisis e interpretación bajo acontecimientos de índole natural o social. Su estructura se logra en individualidad o en cooperación, de forma progresiva, en el cual mediante un proceso constructivo se fomentan las actitudes hacia la búsqueda y validación del conocimiento. De manera análoga, como recurso en la educación, se concibe como la concepción científica del entorno, respecto a la naturaleza y coyunturas sociales a fin de formar en los estudiantes, conocimientos científicos y favorecer esas actitudes hacia fenómenos de su contexto y mediante ello, puedan ser aplicados en su sociedad con enfoque de bienestar social (Abreu-Valdivia et al., 2021).

### 3. Evaluación de los ítems.

Lea con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Alternativas	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
<b>Problematiza situaciones para hacer indagación.</b>	Hace preguntas que expresan su curiosidad sobre los objetos, seres vivos, hechos o fenómenos que acontecen en su ambiente; da a conocer lo que sabe y las ideas que tiene acerca de ellos.	1. Demuestra interés por el tema a indagar: sigue con la mirada atenta.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		2. Pregunta y responde constantemente.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		3. Realiza al menos dos preguntas sobre el problema científico.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		4. Expresa verbalmente sus saberes previos sobre la problemática a resolver.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	

	Plantea posibles explicaciones y/o alternativas de solución frente a una pregunta o situación problemática.	5. Menciona el por qué de la situación problemática planteada en base a sus saberes previos.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		6. Dibuja expresando como solucionar el problema.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
<b>Diseña estrategias para hacer indagación.</b>	Propone acciones, y el uso de materiales e instrumentos para buscar información del objeto, ser vivo o hecho de interés que genera interrogantes, o para resolver un problema planteado.	7. Menciona paso a paso cómo buscar la información (Elabora un plan).	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		8. Comenta qué materiales necesita para indagar.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
<b>Genera y registra datos o información.</b>	Obtiene información sobre las características de los objetos, seres vivos, hechos y fenómenos de la naturaleza, y	9. Cumple con los pasos que planteó para la búsqueda de información.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	

	establece relaciones entre ellos a través de la observación, experimentación y otras fuentes proporcionadas (libros, noticias, vídeos, imágenes, entrevistas).	10. Menciona su estrategia de búsqueda (por tipo de documento, por color, tamaño y/o imágenes).	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
	Describe sus características, necesidades, funciones, relaciones o cambios en su apariencia física. Registra la información de diferentes formas (con fotos, dibujos, modelado o de acuerdo con su nivel de escritura).	11. Dice las características de lo que está observando en este proceso de indagación.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		12. Registra la información que obtiene a través de dibujos o escritos, según su nivel de escritura.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
<b>Analiza datos e información.</b>	Compara sus explicaciones y predicciones con los datos e información que ha obtenido, y participa en la construcción de las conclusiones.	13. Completa en un cuadro comparativo la nueva información con sus saberes previos, según su nivel de escritura.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		14. Menciona las diferencias que encuentra en el cuadro comparativo.	Nunca Pocas veces Algunas veces	4	4	4	

			Muchas veces Siempre				
		15. Formula conclusiones a raíz de la nueva información (validación de los saberes).	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
<b>Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.</b>	Comunica de manera verbal, a través de dibujos, fotos, modelado o según su nivel de escritura— las acciones que realizó para obtener información. Comparte sus resultados y lo que aprendió	16. Comunica de forma espontánea cómo realizó la indagación (durante y después de este proceso).	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		17. Elabora dibujos o carteles, según su nivel de escritura, para dar a conocer las acciones realizadas en la obtención de información.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	
		18. Socializa con gestos y palabras de su vocabulario los resultados de la indagación.	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre	4	4	4	

#### 4. Datos referenciales del experto.

- Nombre y Apellidos: Maria del Rocio Hende Santolaya
- Centro laboral: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
- Título profesional: Licenciada en Educación Inicial
- Grado académico y mención: Doctora
- Institución donde lo obtuvo (opcional): Altagora

#### 5. Conclusión de la evaluación:

**El instrumento, es apto para ser aplicado.**

**Lugar y fecha: Chiclayo, 15 de Setiembre del 2023**



Maria Del Rocio Hende Santolaya

DNI

16662895

ORCID

<https://orcid.org/0009-0002-5078-5582>

CORREO

[mhende@usat.edu.pe](mailto:mhende@usat.edu.pe)  
[rociohende@gmail.com](mailto:rociohende@gmail.com)

# CELULAR

979777837

## Validación del experto 2

### 1. Datos referenciales del experto.

- Nombre y Apellidos: María Valentina Córdova Pissani
- Centro laboral: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
- Título profesional: Educación Inicial
- Grado académico y mención: Maestría en Investigación Pedagógica
- Institución donde lo obtuvo (opcional): USAT.

### 2. Conclusión de la evaluación:

Los items están correctos y sostenido por la didáctica del área

**Lugar y fecha: Chiclayo, 12 de setiembre 2023**



Córdova Pissani María Valentina

DNI  
16583801

ORCID  
<https://orcid.org/0000-0001-6480-4671>

CORREO  
[mcordova@usat.edu.pe](mailto:mcordova@usat.edu.pe)

### Validación del experto 3

#### 1. Datos referenciales del experto.

- Nombre y Apellidos: María del Carmen Pisfil Becerra
- Centro laboral: USAT
- Título profesional: Docente de Educación inicial
- Grado académico y mención: Maestro en Ciencias de la familia
- Institución donde lo obtuvo (opcional): Málaga

#### 2. Conclusión de la evaluación:

Se encuentra apto para su aplicación.

**Lugar y fecha: 18 setiembre del 2023**



María del Carmen Pisfil Becerra

DNI

16665856

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-7187-2936>

CORREO

[mpisfil@usat.edu.pe](mailto:mpisfil@usat.edu.pe)

# CELULAR

943670377

## Validación del experto 4

### 1. Datos referenciales del experto.

- Nombre y Apellidos: Zoraida Katherine Usquiano Kamt
- Centro laboral: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
- Título profesional: Licenciado en Educación inicial
- Grado académico y mención: Magíster en Educación infantil y Neuroeducación
- Institución donde lo obtuvo (opcional): Universidad Cesar Vallejo

### 2. Conclusión de la evaluación:

El instrumento se encuentra apto para ser aplicado.

**Lugar y fecha: Chiclayo 29 de Setiembre del 2023**



Zoraida Katherine Usquiano Kamt

DNI

46423080

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-3507-8284>

CORREO

[katherineusquiano@gmail.com](mailto:katherineusquiano@gmail.com)

#CELULAR

986858777

## Validación del experto 5

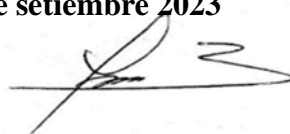
### 1. Datos referenciales del experto.

- Nombre y Apellidos: Morante Becerra Lydia Mercedes
- Centro laboral: Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo
- Título profesional: Licenciada en Educación Inicial
- Grado: Doctora Mención: Doctora en administración de la educación
- Institución donde lo obtuvo: Universidad Cesar Vallejo
- Otros estudios: Maestría en gestión y docencia

### 2. Conclusión de la evaluación:

El instrumento test de evaluación denominado: “Guía de observación para evaluar el nivel del pensamiento científico” es aplicable a la presente investigación.

**Lugar y fecha: Chiclayo, 30 de setiembre 2023**



Morante Becerra Lydia Mercedes

DNI  
17575437

ORCID  
<https://orcid.org/0000-0003-3055-5966>

CORREO  
[lmorante@usat.edu.pe](mailto:lmorante@usat.edu.pe)

# CELULAR  
942202408

### **Anexo 3: Propuesta “Eco-huerto escolar para potenciar el pensamiento científico en niños de 5 años”**

<https://drive.google.com/drive/folders/1hLP4YPElGT2yXRbHW2KKb5VRKdzgaD2l?usp=sharing>

## Anexo 4: Validación de la propuesta



### VALIDACIÓN DE UNA PROPUESTA ACADÉMICA, MEDIANTE EL MÉTODO “JUICIO DE EXPERTOS”

#### 1. Identificación del Experto

Apellidos y nombres:	Paterno: Córdova	Materno: Pissani	Nombres: María Valentina
Centro laboral:	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo		
Título profesional:	Licenciada en Educación Inicial		
Grado (el máximo):	Maestría	Mención: Investigación Pedagógica	
Institución donde obtuvo el grado:	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo		
Otros estudios(opcional):	Estudios concluidos de Doctorado		

#### 2. Datos de la propuesta a evaluar

Denominación: Proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años de una institución educativa, Chiclayo-2023

Público objetivo: Niños y niñas de 5 años de instituciones educativas públicas, Chiclayo

Duración estimada (en horas): 37

horas

Autor(es): Ashlee Antonella Sánchez Acuña

### 3. Instrucciones

Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de criterios e ítems el cual deberás valorar la propuesta académica (ver anexo 1), con una de estas opciones:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel

### 4. Estructura

Criterios	N°	Ítems/reactivos	Puntaje		Observaciones/sugerencias
			Máximo	Obtenido	
Cualidades básicas	1	Pertinencia: Adecuada al contexto y a las características del estudiante.	4	4	
	2	Relevancia: Importante desde el punto de vista teórico-práctico y social.	4	4	
	3	Originalidad: Poco estudiada.	4	4	
Claridad	4	Viabilidad: Según la proyectividad, el desarrollo de la propuesta será un éxito.	4	4	
	5	Justificación fácil de comprender.	4	4	
	6	Lenguaje empleado con sintáctica y semántica adecuada.	4	4	
	7	Propósito fácil de entender.	4	4	

Consistencia teórica	8	Las bases científicas referenciadas tienen relación lógica con el propósito.	4	4
	9	El modelo teórico es coherente con las bases científicas elegidas.	4	4
	10	Las actividades de aprendizaje expresan las bases científicas referenciadas y, son coherentes con el propósito.	4	4
Calidad técnica y extensión	11	El programa posee una estructura entendible.	4	4
	12	Se evidencia coherencia interna entre los componentes de la propuesta.	4	4
	13	Contiene actividades de aprendizaje suficientes y coherentes con el propósito.	4	4
Sistema metodológico	14	Desde una visión general, es explícita y está orientada a conseguir el propósito planteado.	4	4
	15	La secuencia de actividades es afín con los objetivos, destinatarios y recursos proyectados.	4	4
	16	El sistema metodológico es fácil de operativizarse y, sobre todo, entendible para nuevas experiencias.	4	4
Sistema evaluación	17	El sistema evaluativo es explícito y mide los objetivos planteados.	4	4
	18	La evaluación descrita es fácil de materializarse y, sobre todo, entendible para futuras experiencias.	4	4

**5. Veredicto final**

Aplicable	Aplicable después de corregir	No aplicable
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Chiclayo, 27 de noviembre del 2023**



.....

**Firma del experto**

**DNI: 16583801    Teléfono N° 969179625**

## Validación del experto 2



### VALIDACIÓN DE UNA PROPUESTA ACADÉMICA, MEDIANTE EL MÉTODO “JUICIO DE EXPERTOS”

#### 1. Identificación del Experto

Apellidos y nombres: Paterno: Hende Materno: Santolaya Nombres: Maria del Rocio  
 Centro laboral: Kinder Smile / USAT  
 Título profesional: LIC. EDUCACIÓN INICIAL  
 Grado (el máximo): Doctor Mención: Administración  
 Institución donde obtuvo el grado: Altagora  
 Otros estudios(opcional):

#### 2. Datos de la propuesta a evaluar

Denominación: Proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años de una institución educativa, Chiclayo-2023  
 Público objetivo: Niños y niñas de 5 años de instituciones educativas públicas, Chiclayo  
 Duración estimada (en horas): 37 horas  
 Autor(es): Ashlee Antonella Sánchez Acuña

**3. Veredicto final**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

**Chiclayo, 28 de noviembre del 2023**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rosa Heredia', written over a horizontal line. The signature is highly stylized and cursive.

**Firma del experto**

**DNI: 16662895    Teléfono N°979777837**

**Validación del experto 3**



## VALIDACIÓN DE UNA PROPUESTA ACADÉMICA, MEDIANTE EL MÉTODO “JUICIO DE EXPERTOS”

### 1. Identificación del Experto

Apellidos y nombres:	Paterno: Pisfil	Materno: Becerra	Nombres: Maria del Carmen
Centro laboral:	USAT		
Título profesional:	Licenciado en educación inicial		
Grado (el máximo):	Maestro	Mención: Ciencias para la familia	
Institución donde obtuvo el grado:	Universidad de Málaga		
Otros estudios(opcional):	Psicopedagogía		

### 2. Datos de la propuesta a evaluar

Denominación: Proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años de una institución educativa, Chiclayo-2023

Público objetivo: Niños y niñas de 5 años de instituciones educativas públicas, Chiclayo

Duración estimada (en horas): 37  
horas

Autor(es): Ashlee Antonella Sánchez Acuña

**3. Veredicto final**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

**Chiclayo, 29 de noviembre del 2023**



.....

**Firma del experto**

**Validación del experto 4**



## VALIDACIÓN DE UNA PROPUESTA ACADÉMICA, MEDIANTE EL MÉTODO “JUICIO DE EXPERTOS”

### 1. Identificación del Experto

Apellidos y nombres: Paterno: Alvarado Materno: Pineda Nombres: Gabriela del Milagro  
 Centro laboral: IE PNP Félix Tello  
 Rojas  
 Título profesional: Licenciada en Educación inicial  
 Grado (el máximo): DOCTOR Mención: Doctora en Educación  
 Institución donde obtuvo el grado: UP Cesar Vallejo  
 Otros estudios(opcional):  
 Segunda especialidad Gestión Educativa  
 Maestra en educación con mención en docencia y gestión educativa

### 2. Datos de la propuesta a evaluar

Denominación: Proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años de una institución educativa, Chiclayo-2023  
 Público objetivo: Niños y niñas de 5 años de instituciones educativas públicas, Chiclayo  
 Duración estimada (en horas): 37 horas  
 Autor(es): Ashlee Antonella Sánchez Acuña

**3. Veredicto final**

Aplicable	Aplicable después de corregir	No aplicable
[ X ]	[ ]	[ ]

**Chiclayo, 29 de noviembre del 2023**

.....  
*Gabriela Alvarado P*  
Firma del experto

**DNI: 16415551    Teléfono N°988596363**

**Anexo 5: Formato del consentimiento informado****Consentimiento Informado**

Yo ..... identificado con DNI N° ....., padre/madre-apoderado (a) de ..... , estudiante del ..... de nivel ..... doy consentimiento para que participe del Proyecto Investigación titulado ..... liderado por el investigador (a) .....

Asimismo, doy fe que he sido informado (a) de que la información aportada al investigador (a) está sujeta a secreto profesional y, por lo tanto, no puede ser divulgada a terceras personas sin nuestro consentimiento.

También el investigador (a) está obligado a revelar ante las instancias oportunas información confidencial en aquellas situaciones que pudieran representar un riesgo grave para nuestro hijo (a).

Acepto que como padre/madre, apoderado (a) seré informado de los aspectos relacionados con esta investigación.



Firma del apoderado