

La indagación en los proyectos de aprendizaje infantil

Research on children's learning projects

Miluska Armas Dos Santos¹

Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima-Perú

miluska@gmail.com

Rodolfo Eloy Tolentino Escarcena²

Universidad César Vallejo, Lima-Perú

rodolfo.tolentino.1921@gmail.com

Flor Mildred Gonzales Barbarán³

Universidad César Vallejo, Lima-Perú

fgonzalesb@ucvvirtual.edu.pe

José Eduardo Maguiña Vizcarra⁴

Universidad San Ignacio de Loyola, Lima-Perú

jose.maguinav@epg.usil.pe

1 Licenciada en Educación (2025) por la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Docente de Educación Inicial con sólida formación en competencias investigativas en la infancia. ORCID: 0009-0006-9221-7523

2 Licenciado en Educación (2012) por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Segunda Especialidad en Educación Artística con mención en Danza (2021) por la Escuela Nacional Superior de Folklore José María Arguedas. Magíster en Educación Superior por la Universidad Cayetano Heredia (2020) con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior. Doctor en Educación (2026) por la Universidad San Ignacio de Loyola. Catedrático de pregrado y posgrado en UCV, USIL, UAP. Especialista en metodología, folklore y lenguaje. ORCID: 0000-0003-2480-5869

3 Doctora en Educación, Magíster en Psicología Educativa. (Universidad Cesar Vallejo), Licenciada en Educación (Universidad Nacional de Educación, Enrique Guzmán y Valle), en la especialidad de inglés-francés. Segunda especialidad en Estadística en investigación (Universidad Peruana Cayetano Heredia), Segunda especialidad en políticas educativas y gestión pública (Universidad César Vallejo), diplomado en investigación. Docente de Pregrado (Universidad César Vallejo), docente formadora en educación en instituto pedagógico. ORCID: 0000-0002-3870-2409

4 Docente de formación y con grado de Doctor en Ciencias de la Educación y Magister en Psicología Educativa y Gestión Pública. Investigador en el área de Ciencias Sociales con experiencia en formación de investigadores y de centros de investigación, así como la propuesta de guías para el diseño y desarrollo de proyectos de investigación. ORCID: 0000-0003-4951-3934

Artículo Recibido: 24-10-2025

Artículo Aceptado: 18-02-2026

DOI: <https://doi.org/10.55739/fer.188>

Resumen

El objetivo de la investigación sobre la indagación en los proyectos de aprendizaje en la infancia, tuvo como eje analizar su desarrollo. Para ello, se llevó a cabo el análisis en torno a dos subcategorías vinculantes: indagación abierta e indagación guiada para los proyectos de aprendizaje infantil. La metodología siguió un enfoque cualitativo, diseño fenomenológico en un grupo de 15 estudiantes de 5 años del nivel inicial quienes conformaron la muestra, con observaciones durante una sesión de clases de Ciencia y Tecnología. Así mismo se empleó una guía de observación que permitió registrar las vivencias y describirlas. Las observaciones reflejaron que la indagación científica en el aula es una herramienta efectiva para el desarrollo de habilidades científicas, pero presenta limitaciones al no fomentar suficiente autonomía, trabajo en equipo y formulación de preguntas por parte de los estudiantes. Aunque la indagación abierta y guiada fortalecen el pensamiento crítico y la curiosidad, la falta de interacción y conexión con los intereses de los estudiantes restringe su participación activa.

Palabras clave:

Indagación, indagación abierta, indagación guiada, exploración, habilidades.

Abstract

The objective of this research on inquiry-based learning projects in early childhood was to analyze their development. To this end, the analysis focused on two interconnected subcategories: open inquiry and guided inquiry in early childhood learning projects. The methodology employed a qualitative, phenomenological design with a sample of eight five-year-old students from the preschool level. Observations were made during a Science and Technology class session. An observation guide was used to record and describe the students' experiences. The observations revealed that scientific inquiry in the classroom is an effective tool for developing scientific skills, but it has limitations in that it does not foster sufficient autonomy, teamwork, or question formulation by the students. Although open and guided inquiry strengthen critical thinking and curiosity, the lack of interaction and connection to students' interests restricts their active participation.

Keywords:

Inquiry, open-ended inquiry, guided inquiry, exploration, skills.

Introducción

Una de las competencias menos desarrolladas en la población estudiantil es la relacionada con la investigación o indagación científica. Así, Gallardo (2020) sostuvo que es fundamental que los estudiantes reconozcan y desarrollen actitudes, habilidades y criterios para solucionar diversas circunstancias problemáticas del entorno. En esa línea, impulsar el pensamiento de análisis y/o crítico por medio de la indagación y la virtud de aprender a lo largo de toda la vida, es profundamente necesario, ya que son piezas indispensables para transformar el mundo (Unesco, 2020; Otaya, 2021).

En el contexto internacional, la indagación científica del estudiante sigue siendo tradicional, memorística de discernimiento y con un entendimiento poco beneficioso para las exigencias de su vida diaria, lo que lo separa del conocimiento científico. Esta situación se atribuye, en gran medida, a que la mayoría de los docentes repiten modelos de enseñanza basados en un enfoque tradicional dejando de lado la forma en que los estudiantes aprenden (Santibáñez, 2020; Juárez y Macías, 2021). Esto repercute en la deficiencia de estrategias para desarrollar la capacidad de análisis y la capacidad crítica en los educandos: deficiencia en la indagación y experimentación (Gallardo, 2020).

La situación descrita ha provocado un escaso progreso de la pedagogía en la concretización de las ciencias y una dificultad para manifestar sus opiniones (Gonzales et al., 2023), sobre todo en los estudiantes de Educación Inicial, quienes al no conseguir las herramientas necesarias ni el acompañamiento adecuado en el proceso de indagación, demuestran dificultades en su formación educativa y personal; porque esto permite que los niños desplieguen sus estrategias de aprendizaje mediante la constante

exploración del mundo que los rodea (Icomena, 2024).

De esta forma, en una escala regional, se evidencia una insuficiencia en el despliegue de las aptitudes científicas de los discentes, ya que el Minedu ofrece limitadas capacitaciones para los educadores de Educación Inicial en el área de Ciencia y Tecnología, esto se explica porque la mayoría de ellos están orientados a otras áreas del estudio (Miraval et al., 2021). Como consecuencia, las instituciones continúan impartiendo una educación de carácter tradicionalista, en la que se espera que el estudiante aprenda principalmente a través de conceptos memorizados, sin recurrir a la experimentación (Masías, 2022); por ello, los niños, al no tener este acercamiento con el proceso de la indagación, no desarrollan ciertas capacidades como la formulación de hipótesis, el plantear preguntas, el resolver problemas, la formación del pensamiento crítico, la producción de nuevos conocimientos, entre otras habilidades.

En ese sentido, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera se ha desarrollado la indagación en los proyectos de aprendizaje infantil? El estudio tuvo un abordaje cualitativo, por lo que se buscó analizar las producciones obtenidas mediante entrevistas y la confrontación teórica de la información, teorías que tratan de la indagación científica como la del Minedu (2015), para ofrecer nueva información sobre cómo se viene poniendo en práctica la indagación: pensamiento crítico, creativo, innovación y resolución de problemas; por lo que se buscó comprender el desarrollo de la indagación en los proyectos de aprendizaje infantil.

Asimismo, con el objetivo de ampliar los conceptos relacionados con las categorías de estudio, se propuso abordar la indagación científica desde los fundamentos epistemológicos y la comprensión de las subcategorías: indagación abierta e indagación cerrada.

Según el Minedu (2015), el enfoque de la indagación científica permite a los discentes potenciar sus capacidades mediante la manipulación y exploración de los elementos de la naturaleza, para construir ciencia. Además, Toledo (2018) menciona que, en el campo educativo, el desarrollo de indagación

de los estudiantes es empleado para desplegar sus exploraciones mediante la observación, de tal manera que problematizan el fenómeno analizado, formulan sus hipótesis, recopilan toda la información posible al tema y, finalmente, dan respuesta a sus preguntas. González et al. (2012) mencionan que este proceso, a nivel de comunidad científica y educativa, se muestra en el trabajo de generación de conocimiento científico. En esa línea, la Indagación científica es concebida como un proceso dinámico donde se realizan observaciones, se plantean interrogantes y se busca información. Este proceso se convierte en un medio para capturar y abarcar el ente de estudio. También, en lo referente a la enseñanza científica, este enfoque mueve diferentes procesos que permiten que los estudiantes desarrollen capacidades científicas que los conducirán a construir y comprender saberes científicos a partir de la relación con su mundo natural. Por ello, el aprendizaje de las ciencias por medio de la indagación es factible y sobresaliente en la educación, pues ayuda a desplegar el pensamiento crítico, el aprendizaje promoviendo las habilidades argumentativas y el desarrollo e interrelación de los discentes en las actividades de las ciencias (Minedu, 2015; Flórez y De la Ossa, 2018).

Respecto a la su categoría de indagación abierta los estudiantes tienen la oportunidad de diseñar y conducir sus propias investigaciones y preguntas lo cual favorece la expresión de capacidades y actitudes científicas al formular hipótesis analizar datos y comunicar los resultados obtenidos. De esta manera, dicha enseñanza promueve la participación activa y dinámica del estudiante quien trabaja en colaboración realiza experiencias prácticas utiliza recursos tecnológicos y fórmula interrogantes permanentemente. Así mismo, se plantea que este enfoque pedagógico estimule una enseñanza real y relevante de las habilidades científicas en ciencias naturales dado que ofrece a los estudiantes la posibilidad de consolidarse como verdaderos investigadores escolares participando de procesos de investigación en un marco de colaboración y autonomía para el aprendizaje (National Research Council, 2000; Bazán, 2021).

Por otro lado, la indagación guiada se entiende como un enfoque constructivista que involucre a los estudiantes activamente en su proceso

formativo mediante el análisis y debate de preguntas las cuales permiten identificar problemas relacionados con la comprensión de los conceptos. Para lograrlo, los materiales deben ser previamente seleccionados por el docente y, en ciertas situaciones, se les propicia a los estudiantes diversos debates que les orientan en su proceso de estudio. En esta enseñanza, el docente actúa como facilitador y guía mediante preguntas orientadoras para determinar una pregunta de investigación planteada por él mismo. Además, estima como un elemento fundamental, al trabajo en equipo, para la ejecución de dinámicas que establecen la práctica de la metodología científica (Concha et al., 2020).

Finalmente, es importante desatacar el papel de la exploración sensorial en los niños, dado su rol para desarrollar aprendizajes mediante el contacto con el medio que los rodea. Desde allí se va formando una adecuación con el entorno, que depende en gran medida de su interacción y experimentación consigo mismos, ya que esto los lleva a desplegar capacidades, como la imaginación, el desarrollo cognitivo y la capacidad simbólica (Campoverde et al., 2024). Esta es una cualidad de la primera infancia donde los discentes se encuentran en una continua indagación por entender y conocer el entorno que los rodea, relacionándose con su medio biológico, físico, cultural y social. Dicho proceso resulta relevante, ya que posibilita que los niños experimenten, conozcan e intercambien conceptos, saberes e ideas que van adquiriendo mediante la exploración (Téllez, 2023).

Materiales y métodos

Tipo y diseño de investigación

La investigación siguió un enfoque cualitativo porque se buscó comprender, mediante la observación y la vivencia de las prácticas de la indagación en el aprendizaje de los niños de Educación Inicial. Asimismo, el alcance fue descriptivo, ya que buscó especificar las cualidades y particularidades de individuos, poblaciones, elementos o cualquier acontecimiento que se planteó en el estudio (Hernández et al., 2014). Por su parte, el diseño fue

fenomenológico ya que tuvo como propósito identificar, comprender y describir las experiencias con relación al suceso de la indagación científica, de aquí que se procuró reconocer, recopilar y comprender las vivencias de la población elegida.

Categorías de estudio

Indagación científica: Indagación abierta e Indagación guiada.

Participantes

Los participantes de este estudio fueron estudiantes del nivel de Educación Inicial de una institución educativa de Lima Metropolitana. En específico fueron 15 estudiantes de un aula de 5 años (10 niños y 5 niñas). Y, el muestreo fue no probabilístico intencional; ya que se escogieron sucesos particulares, limitando la participación de los sujetos a dichos acontecimientos (Otzen y Manterola, 2017).

De igual manera, se establecieron criterios de inclusión orientados a asegurar una muestra representativa y su compromiso con la investigación. El primer aspecto considerado fue la asistencia frecuente a clases puesto que era necesario que los estudiantes estuvieran presentes de forma continua para observar su desarrollo y nivel de participación en las actividades de indagación. Así mismo, se consideró indispensable la participación activa de los padres de familia en el proceso educativo puesto que su acompañamiento y su interacción con las actividades de aprendizaje inciden de manera significativa no al desarrollo de habilidades tanto cognitivas como sociales. Finalmente, la firma del consentimiento informado por el apoderado fue indispensable para asegurar que los padres de familia y estudiantes estuvieran plenamente informados sobre los objetivos del estudio, el tipo de observación a realizar y las consideraciones éticas implicadas protegiendo de esta manera los derechos de los niños participantes.

Instrumento

El instrumento utilizado fue la guía de observación, según Campos y Martínez (2012), este instrumento permite que la persona que observa se sitúe de forma organizada en los aspectos que se están estudiando en la investigación. Por lo que sirvió como medio para la recolección y alcance de información sobre el fenómeno analizado. El instrumento se denominó Observación de Indagación (OI), dirigida a una muestra de 15 estudiantes de 5 años, con el objetivo de analizar el desarrollo de la indagación en los proyectos de aprendizaje en niños de 5 años. La observación, realizada de forma presencial y con una duración de 2 horas. La categoría fue Indagación, dividida en las subcategorías de Indagación abierta e Indagación guiada.

Constó de 5 ítems (3 para indagación abierta y 2 para indagación cerrada) que fueron las siguientes: Durante la sesión de aprendizaje expone su planteamiento del problema (1), participa utilizando una permanente formulación de preguntas (2), utiliza el proceso de indagación para desarrollar su investigación (3), participa mediante el debate de preguntas dirigidas (4), trabaja en equipo utilizando la aplicación de la metodología científica (5). La validez del instrumento se determinó mediante el juicio de tres jueces expertos, todos docentes en investigación científica y doctores en Ciencias de la Educación. Los criterios de validez fueron: coherencia, relevancia y claridad, no presentando observaciones ninguno de los ítems y no incorporando ninguno luego de la aplicación del instrumento.

Análisis de datos

Se desarrolló un análisis temático híbrido que consiste en combinar dos etapas para obtener una comprensión precisa y completa: primero, un análisis teórico para identificar la estructura general, y luego, un análisis empírico para recopilar datos y validar las hipótesis (Palomo y Medina, 2003).

A través del método comparativo constante se conformaron cinco subcategorías y trece códigos: desarrollo científico a través de la indagación

(que incluye experiencia manual y percepción podal); el aprendizaje activo mediante preguntas (que incluye falta de oportunidad para cuestionar y falta de preguntas por parte del estudiante); la exploración de investigación estudiantil (que incluye planteamiento del problema dirigido y tema asignado por la docente); investigación en equipo (que contiene ausencia de trabajo grupal y clase individual); y aprendizaje a través de preguntas dirigidas (que incluye recojo de hipótesis, formulación de preguntas de reflexión, formulación de pregunta abierta, pregunta sobre el material y formulación de pregunta cerrada).

Procedimientos de calidad del dato

Para el desarrollo del análisis se utilizó Atlas.ti 24, con la finalidad de afirmar la calidad de los datos, se aplicaron las tácticas para la generación de significado planteadas por Miles et al. (2014). Estas tácticas inician con la representatividad, que consiste en la búsqueda de patrones, con el fin de evidenciar cómo los códigos se distribuyen de manera recurrente en diferentes partes del documento. Seguidamente, se aplicó la frecuencia que consta de considerar y seleccionar los códigos más importantes ya sea igual o mayor al promedio de la mediana (≥ 8 en este caso). Asimismo, se realizó la factorización y diferenciación de códigos donde se evidenció una densidad (equivalente ≥ 2) la cual hace referencia a la relación de un código con otro código o categoría demostrando una mayor profundidad y significancia.

Resultados

Para los resultados se realizó la combinación de los mapas semánticos, realizando una red abductiva, en donde se pudo concluir con las subcategorías y sus códigos. A continuación, se presentan las descripciones de ellos.

Asimismo, se realizó la factorización y diferenciación de códigos donde se evidenció una densidad (equivalente ≥ 2) la cual hace referencia a la relación de un código con otro código o categoría demostrando una mayor profundidad y significancia.

Tabla 1

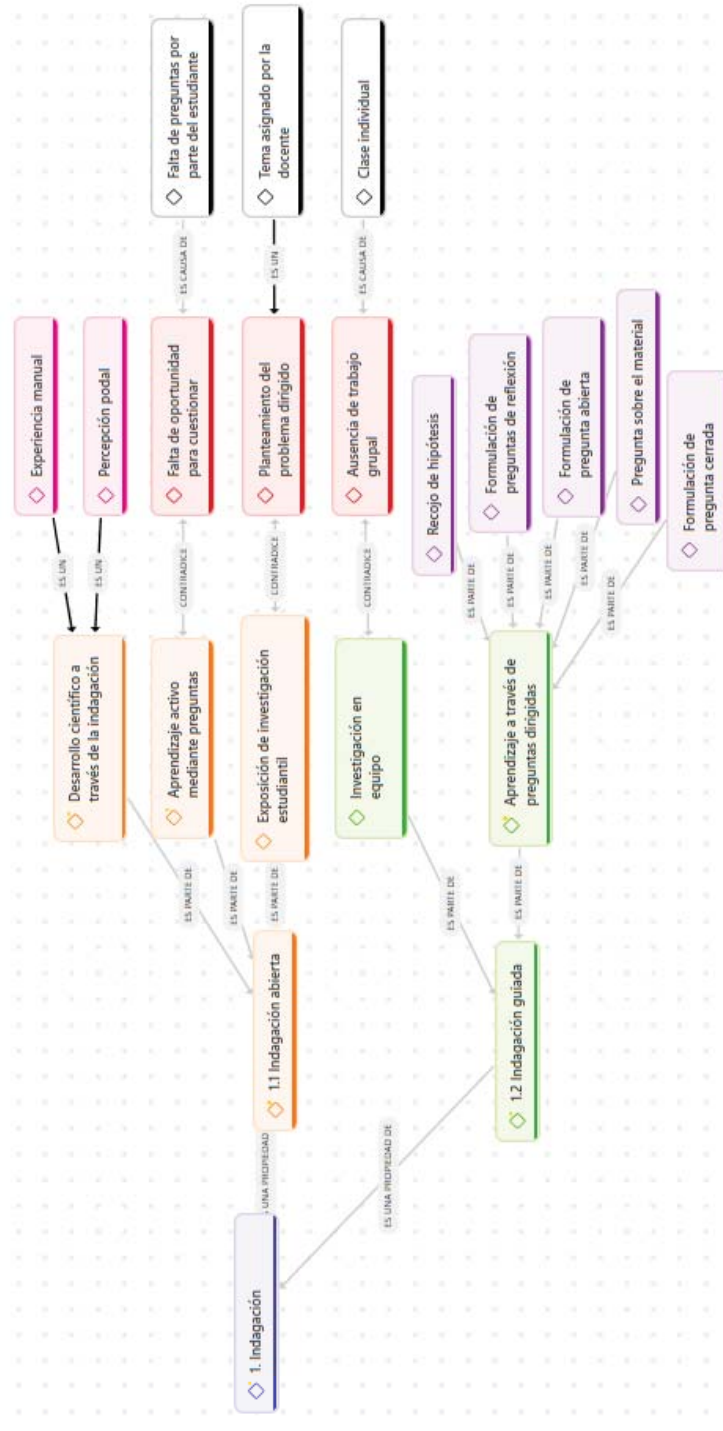
Matriz de determinación de códigos

Códigos		Representatividad (≥ 1)	Frecuencia (≥ 8)	Densidad (≥ 2)	Significado
Ausencia	de	Sí	Sí	Sí	Sí
trabajo grupal					
Falta	de	Sí		Sí	Sí
oportunidad	para				
cuestionar					
Percepción	podal	Sí	Sí		Sí
Planteamiento	de	Sí	Sí	Sí	Sí
preguntas	para la				
indagación					
Planteamiento	del	Sí	Sí	Sí	Sí
problema	dirigido				
Proceso	de	Sí	Sí	Sí	Sí
experimentación					

Nota. Elaboración propia desde el software Atlas.ti. v24.

Mediante la tabla 1 se presenta la determinación de la calidad de los códigos, evaluando su representatividad, frecuencia, densidad y significado.

Figura 1
Red abductiva de la categoría “Indagación”



Nota. Elaboración propia desde el software Atlas.ti. v24.

Se ha contemplado asociar los códigos a través de la lógica semántica permitiendo encontrar relaciones de jerarquía (es parte de), de vinculación (asociado con, es un), relaciones de repercusión (es causa de) y de réplica (contradice). Este paso fue validado en consenso con algunos intercodificadores.

Indagación abierta

La indagación abierta comprende diferentes aspectos que hacen protagonista al estudiante en el momento de la investigación; uno de ellos es el desarrollo científico a través de la indagación, el cual promueve la exploración, la curiosidad y el razonamiento crítico durante el aprendizaje. Esto se evidencia durante la observación realizada en una sesión de experimentos con niños y niñas de 5 años, donde los estudiantes experimentaron de manera manual y podal diferentes texturas, analizando y verbalizando la información que reciben a través de su exploración. Por ello “la estudiante puso ambos pies en el recipiente y comenzó a moverlos, la docente la observa y le dice “¿Qué sientes?”, a lo que ella respondió “Siento como si fuera una arepa”, la docente le dice “¡Ah, como una arepa, que rico!” “¿Y, lo disfrutas?”, a lo que ella le responde “Más o menos” (...) observa la harina, pone sus pies y los empieza a mover de un lado a otro, y la docente le pregunta “¿Qué tal este? ¿Te gusta?”, a lo que ella le dice “Sí, está mucho mejor”. La estudiante camina sobre las cartulinas negras mirando fijamente sus pies y las huellas que deja. La docente le pregunta “¿Será igual la harina con la arena?”, a lo que ella responde “Esta (refiriéndose a la harina), es más blanca y se siente más suave” (Melanie, 5 años, estudiante). Según Bazán (2021), durante la indagación abierta se produce la real y significativa enseñanza de las habilidades científicas, ya que se les ofrece a los educandos circunstancias para desarrollarse como reales científicos educativos donde deben establecer el proceso de indagación colaborando con la independencia para educarse.

Otro aspecto que comprende la indagación abierta es el aprendizaje activo mediante preguntas por parte del estudiante, esto permite su permanente participación durante la investigación, desplegando capacidades y posturas

científicas. Como señala Hansen (2002), la indagación abierta implica que los estudiantes descubran por sí mismos los resultados de la investigación, comenzando con su interrogante de investigación y siguiendo el método necesario para obtener una respuesta (...) es así, como dicha enseñanza, permite la participación activa del estudiante, realizando una permanente formulación de preguntas. Sin embargo, durante la observación, se evidenció una falta de oportunidad para cuestionar, ya que la docente no propició un ambiente donde los estudiantes pudieran formular sus propias interrogantes ocasionando así una falta de preguntas por parte del estudiante. Por ello, “el estudiante interrumpió a la docente y le dijo “Pero miss, también dinos si te gustó la clase, dinos qué aprendiste”. A lo que la docente le dijo “Ya, en un ratito contesto, ahora quiero escucharlos a ustedes” (...) El estudiante, volvió a decir “Pero dinos miss”, la docente no le prestó atención y el estudiante dejó de preguntar” (Liam, 5 años estudiante).

Asimismo, la exposición de investigación estudiantil también es parte de la indagación abierta; en este aspecto se rescata la importancia de que los estudiantes expongan y diseñen su propia investigación. Según National Research Council (2000), el estudiante que tenga como reto elaborar un experimento tendrá visiblemente más probabilidades de aumentar habilidades científicas, es decir la más conveniente para el incremento cognitivo del estudiante. Sin embargo, en la observación, se evidenció un planteamiento del problema dirigido, ya que se abordó un tema asignado por la docente, sin previa coordinación con los estudiantes. Este enfoque puede disuadir la motivación y limitar la creatividad, ya que los estudiantes podrían sentir que sus intereses no son escuchados ni tomados en cuenta.

Indagación guiada

La indagación guiada comprende al docente como actor guía en la investigación del estudiante; dentro de sus aspectos comprende a la investigación en equipo donde se necesita que los discentes trabajen en conjunto su indagación. Según Concha et al. (2020), estiman como un elemento fundamental, al trabajo en equipo, para la ejecución de acciones

que estiman la práctica de la metodología científico. Sin embargo, durante la observación, se evidenció una ausencia de trabajo grupal, ya que fue una clase individual, es decir, en ningún momento de la investigación se planteó trabajar de forma colaborativa.

Asimismo, otro aspecto que comprende la indagación guiada es el aprendizaje a través de preguntas dirigidas realizadas por la docente para delimitar la investigación. En el transcurso de la observación evidenció que la educadora realiza preguntas en todo el proceso de investigación: recojo de hipótesis, formulación de preguntas de reflexión, formulación de pregunta abierta, pregunta sobre el material y formulación de pregunta cerrada. Por ello “La docente invita al estudiante a caminar sobre la pista de cartulina negra y le pregunta “¿Tus huellas serán igual a las huellas que dejaron tus amigos que caminaron con la arena?” a lo que él respondió “No”, entonces la docente le contestó “¿Por qué? y él le dijo “Porque se nota”.

Falta de oportunidad para cuestionar

Durante la observación, se evidenció una falta de oportunidad para cuestionar, es decir, la docente no propició un ambiente donde los niños pudieran manifestar su curiosidad e interrogantes, causando una falta de preguntas por parte del estudiante durante el desarrollo de la investigación. Esto representa un obstáculo para la formación y el entendimiento de los estudiantes. Así como lo mencionan Vera y Castro (2024), promover la curiosidad no solo se trata de presentar información, sino también de dar a los estudiantes la libertad para hacer preguntas, cuestionar suposiciones y explorar sus propias ideas, ya que promueve el despliegue de la resolución de problemas y pensamiento crítico.

Planteamiento del problema dirigido

Durante la observación realizada, se demostró que el tema de clase no surgió de las necesidades e intereses de los niños, sino fue un tema asignado por la docente, haciendo que el planteamiento del problema sea dirigido.

Según Bazán (2021), una verdadera investigación científica, de la forma más próxima que se pueda, es aquella en que los estudiantes diseñan de manera independiente el protocolo de su investigación (...) se sostiene que esta produce el aprendizaje de las competencias científicas dentro del área de Ciencias Naturales, ya que contribuye con la autonomía para aprender.

Ausencia de trabajo grupal

En la observación realizada, se demostró una ausencia de trabajo grupal, ya que la participación de los estudiantes se dio de manera individual. Esto perjudica el incremento de las capacidades sociales y de resolución de conflictos, porque el trabajo grupal fomenta la socialización y apertura de nuevas ideas y perspectivas. Según Vera y Castro (2024) el trabajo colaborativo motiva la intervención continua y activa de los discentes en la investigación de soluciones opcionales a las réplicas que surgen en el proceso de aprendizaje.

Discusión

Para presentar los resultados obtenidos es importante tener presente la categoría principal “indagación”, y sus subcategorías “indagación abierta” e “indagación guiada”, así como también tres categorías emergentes tales como: “falta de oportunidad para cuestionar”, “planteamiento del problema dirigido” y “ausencia de trabajo grupal”.

Indagación abierta

En este estudio, se evidenció que la subcategoría “indagación abierta” se implementó de manera efectiva cuando los niños y las niñas experimentaron con dos texturas distintas de forma manual y podal. Este enfoque permitió a los estudiantes comprobar sus hipótesis, lo que resultó una ampliación de sus habilidades científicas, así como en el fomento de su exploración y curiosidad durante el proceso de aprendizaje.

Además, la práctica de la indagación abierta brindó a los discentes ocasiones donde lograron actuar como verdaderos científicos. Este hallazgo coincide con las afirmaciones de Bazán (2021), quien menciona que es esencial que este tipo de indagación se ponga en práctica, ya que contribuye con la formación de las habilidades científicas en el área de Ciencias Naturales. Es así como al proporcionar a los estudiantes situaciones donde ejerzan su autonomía en el desarrollo de indagación, se produce un espacio de enseñanza que posibilita un mejor entendimiento de conceptos científicos.

Asimismo, la continua relación de acciones experimentales, se da gracias a una relación significativa con el entorno. Esto se pudo evidenciar cuando los estudiantes les proporcionaron un significado a sus experiencias sensoriales, ya que mediante ellas descubrieron diferentes características y particularidades de los materiales. Este enfoque es coherente con lo propuesto por Fuentes et al. (2019), quienes mencionan que, al ejercer una exploración activa, se incrementa el placer de aprender, estimulando una curiosidad y motivando a los niños y las niñas a relacionarse con el contexto de forma dinámica. Además, la articulación de vivencias y reflexiones demuestra una mejora del pensamiento crítico y su habilidad para argumentar, porque puede presentar una impresión positiva y duradera en el desarrollo educativo y personal, solo si éstas se cultivan desde el nivel inicial.

En suma, la participación de los estudiantes en la indagación abierta fue en los momentos, principalmente, de actividad sensorial o de exploración, aunque igual hubo una limitación en la autonomía de sus pensamientos. Además, los niños participaron en las actividades propuestas y respondieron las preguntas realizadas durante la sesión, sin embargo, su participación se vio frenada por las indicaciones y estímulos de la docente. Asimismo, la escasa formulación de preguntas propias de los estudiantes y la falta de toma de decisiones dentro del proceso de investigación demuestran una deficiente participación, e la que los estudiantes exploran y manipulan los materiales, pero no asumen el rol protagónico de investigadores, tal como propone la indagación abierta.

Indagación guiada

Otra subcategoría que se observó es la llamada “indagación guiada”. Esto se puede demostrar de manera clara cuando la docente acompañó a los estudiantes mediante preguntas que dirigían la investigación, durante todo el proceso de indagación. Este enfoque permitió delimitar y centrar a los estudiantes en el tema, para responder la pregunta central planteada.

La aplicación de esta perspectiva permitió a los estudiantes, además de adquirir nuevos saberes, aprender argumentar y a relacionar ideas lo que les ayudó a entender mejor los contenidos y a lograr un aprendizaje más profundo. Esto coincide con las posturas de Dewey quien sostiene que la educación no debería ser un proceso de un solo sentido sino un espacio dinámico en el que los estudiantes puedan formular preguntas indagar encontrar respuestas contando siempre con la orientación de un tutor o docente. De este modo la educación se configura como un proceso activo y consensado donde los maestros y estudiantes trabajan en conjunto para crear conocimiento favoreciendo el desarrollo de competencias esenciales para la identificación de problemas y la toma de decisiones en un mundo cada vez más demandante.

En el transcurso de la investigación se observó que las preguntas orientadoras de la docente les permitieron a los estudiantes formular, argumentar y expresar sus propias ideas y nuevos conceptos generando una participación activa y enriquecedora. De igual modo los estudiantes alcanzaron la adquisición y consolidación de conocimientos y habilidades esenciales como el trabajo autónomo la resolución de problemas científicos aplicados a situaciones concretas (Concha et al., 2020). Este enfoque fomenta un aprendizaje integral donde la interacción constante y el acompañamiento del docente son fundamentales para el incremento de habilidades críticas y el entendimiento de los contenidos.

A su vez, en este enfoque el docente actúa como guía y facilitador resaltando la importancia de la interacción constante entre estudiantes y docentes creando un ambiente propicio para la reflexión el pensamiento crítico y el

desarrollo de la autonomía. De acuerdo con Hansen (2002), la función del profesor como guía en la investigación indagatoria es esencial para apoyar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades investigativas brindándoles las herramientas necesarias para que lleven a cabo sus propios procesos de indagación de manera autónoma y significativa.

No obstante, el rol del docente en la indagación guiada requiere un análisis más profundo, ya que, si bien cumplió con la orientación en el proceso de investigación mediante preguntas dirigidas, su constante intervención limitó la posibilidad de que los estudiantes desarrollen un mayor nivel de autonomía. La guía de la docente, en lugar de generar progresivamente la independencia investigativa, mantuvo el control del proceso, lo que redujo la oportunidad para que los niños planteen sus propias preguntas, tomen decisiones en conjunto o que propongan nuevas ideas para desarrollar la investigación. De este modo, la indagación guiada fue más una enseñanza dirigida que un acompañamiento pedagógico gradual.

Falta de oportunidad para cuestionar

No obstante, durante la observación de la investigación se identificaron categorías emergentes es decir aspectos no previstos inicialmente. La primera llamada “falta de oportunidad para cuestionar”, evidencia una contradicción con la subcategoría “indagación abierta”, ya que la docente no propició un contexto para que los estudiantes formulen sus propias preguntas lo que limitó su participación indagatoria por parte de ellos.

En el transcurso de la ampliación de la sesión se evidenció que un estudiante realizó dos preguntas a la docente, pero ella no la respondió y por el contrario le indicó que permaneciera en silencio. Este hecho resalta la ausencia de oportunidades para desarrollar la curiosidad y el pensamiento crítico de los estudiantes aspectos fundamentales en el proceso del aprendizaje. De acuerdo con Vera y Castro (2024), fomentar la curiosidad en el aula no consiste únicamente en proporcionar información, sino que también requiere brindar a los estudiantes la autonomía para formular preguntas cuestionar hipótesis y desarrollar sus propias ideas. Este tipo de

interacción activa es esencial para promover capacidades como la resolución de problemas y el fortalecimiento del pensamiento crítico, competencias fundamentales en la educación en el crecimiento personal.

Esto es un resultado extraño en el estudio, ya que a pesar de que se hayan presentado constantemente preguntas por parte de la docente, los estudiantes mostraron poca iniciativa para plantear sus propias interrogantes. Esto resulta contradictorio, ya que las preguntas orientadoras deberían estimular la curiosidad; entonces se considera que dichas preguntas más funcionaron para mantener el control del proceso, pero no como un estímulo para que los estudiantes exploren de manera autónoma.

En ese sentido, el aprendizaje significativo se da cuando los estudiantes tienen la oportunidad de investigar por sí mismos bajo la orientación de un docente que no se limita a proporcionar respuestas, sino que incentiva la exploración y al planteamiento de preguntas. A sí mismo los estudiantes deben involucrarse de manera activa en la construcción de su conocimiento formulando interrogantes y reflexionando sobre sus respuestas promoviendo la curiosidad como impulso central del aprendizaje (Dewey, 1910). En consecuencia, el aprendizaje significativo se fundamenta en la autonomía del estudiante quien mediante la reflexión y la formulación constante de preguntas asume un rol activo en su propio proceso educativo.

Planteamiento del problema dirigido

Por otro lado, se identificó una segunda categoría emergente llamada “planteamiento del problema dirigido”, evidenciando una contradicción con la subcategoría “indagación abierta”, dado que los estudiantes trabajaron sobre un tema asignado por la docente sin una coordinación previa. Es decir, se observó que el ausente planteó y desarrolló un tema tengo investigación según su criterio sin consultar previamente los estudiantes ni considerar sus intereses o necesidades.

Esta circunstancia limita la relevancia y el vínculo del estudio con las experiencias y perspectivas de los niños, lo que puede llevar a desviar el

enfoque de la investigación, causando una desmotivación. Esto coincide con los descubrimientos de Juárez y Macías (2021), ya que menciona que es importante que el planteamiento de la investigación parta de los intereses y necesidades de los discentes, porque es más significativo cuando ellos son actores activos en su propio desarrollo de aprendizaje. Al no incluir a los niños en la formulación del problema se limita su desarrollo de competencias críticas y el sentido de responsabilidad sobre la investigación lo que podría repercutir negativamente en la validez y el impacto de los resultados obtenidos.

La observación permitió identificar una tercera categoría emergente, denominada “ausencia de trabajo grupal”, la cual contradice a la subcategoría “indagación guiada”. En la sesión analizada, los estudiantes trabajaron principalmente sus actividades de manera individual sin que se promoviera espacios para el trabajo colaborativo. Este hecho influye directamente en el fortalecimiento de competencias sociales y cognitivas fundamentales para el aprendizaje significativo al generar un entorno seguro que favorece la exploración y el intercambio de ideas.

El trabajo grupal constituye un elemento fundamental dentro de las metodologías activas dado que facilita la interacción entre los estudiantes el intercambio de conocimientos y la construcción colaborativa del aprendizaje (Vera y Castro, 2024). No obstante, no se brindaron oportunidades adecuadas para que los estudiantes pudieran colaborar entre sí lo que dificulta el desarrollo de competencias sociales como la comunicación, la empatía y la negociación. Estas competencias resultan ser fundamentales para que los estudiantes se desarrollen de manera integral fortaleciendo su participación en la comunidad escolar y fomentando el pensamiento crítico compartido (Álvarez et al., 2020).

Además, se observó durante la investigación una escasa interacción y debate de ideas lo que generó momentos de pérdida de tensión e interés por parte de los estudiantes. Según Piaget (2004), cuando los niños discuten y comparten sus ideas tienen la oportunidad de confrontar y reorganizar su conocimiento promoviendo una comprensión más sólida

de los contenidos. Este proceso que se desarrolla en un entorno grupal estimula la motivación y el compromiso de los estudiantes por aprender y fortalecer su desarrollo educativo.

Respecto al objetivo general de la investigación sobre describir el desarrollo de la indagación en los proyectos de aprendizaje en niños de 5 años. El estudio concluyó que la indagación científica en el aula resulta ser eficaz en el desarrollo de capacidades científicas, tales como una curiosidad el pensamiento crítico y la autonomía. Sin embargo, se observaron limitaciones como la falta de oportunidades para que los estudiantes planteen sus propias interrogantes y la ausencia del trabajo colaborativo lo que afecta la creatividad y las habilidades sociales. A pesar de que la indagación guiada brinda una estructura valiosa en el proceso de investigación elementos como el planteamiento de problema dirigido y la escasa interacción entre los estudiantes restringieron el alcance total del enfoque indagatorio.

Por su parte, en cuanto al objetivo específico: Describir el desarrollo de la indagación abierta en los proyectos de aprendizaje en niños de 5 años. La indagación abierta promovió los estudiantes el desarrollo de habilidades científicas y estimuló la curiosidad. No obstante, la docente no fomentó un espacio adecuado para la formulación de preguntas lo que limitó su participación activa. Así mismo la elección del tema de investigación no consideró sus intereses reduciendo la significatividad y motivación de la experiencia de aprendizaje. Finalmente, sobre el objetivo: Describir el desarrollo de la indagación guiada en los proyectos de aprendizaje en niños de 5 años. La indagación guiada permitió que los estudiantes aborden la pregunta central facilitando la adquisición de conocimientos la argumentación y la conexión de conceptos. Sin embargo, la ausencia de oportunidades de trabajo colaborativo restringió el desarrollo de habilidades esenciales como la integración y el pensamiento crítico limitando que el aprendizaje alcanzará su máximo potencial.

A partir de los hallazgos que se han demostrado en este estudio, se considera importante proponer algunas recomendaciones para mejorar la implementación de la indagación científica en la educación inicial. En

primer lugar, se recomienda que el docente promueva espacios para la formulación de preguntas espontáneas de los estudiantes, valorando sus inquietudes y empleándolas como punto de partida de los proyectos de aprendizaje

En segundo lugar, se recomienda generar actividades grupales para fortalecer el trabajo colaborativo y que permitan que los estudiantes interactúen, contrasten sus ideas y construyan conocimientos de manera conjunta, para que puedan desarrollar habilidades sociales y cognitivas. Asimismo, el docente que el docente tome el rol de facilitador, reduciendo el control durante la investigación y fomentando la autonomía de los estudiantes.

Se recomienda que los procesos de investigación partan de los interés y experiencias de los estudiantes, haciéndolos partícipes de la formulación del problema de investigación. Estas acciones hacen que la implementación de la indagación abierta y guiada sea más coherente, potenciando el impacto el desarrollo del pensamiento crítico y científico desde el nivel inicial.

Finalmente, se recomienda que los docentes trabajen desde preguntas como (“¿por qué pasa esto?”), para promover la observación guiada, el planteamiento de hipótesis con lenguaje simple, la experimentación segura con materiales cotidianos, el registro de evidencias (dibujos, fotos, tablas sencillas). Desde las políticas educativas, se recomienda asegurar tiempo real en el horario para Ciencia basada en proyectos, formación docente continua y acompañamiento en aula.

Conclusiones

El análisis de la investigación permitió comprender el desarrollo de capacidades científicas. En primera instancia, la indagación científica en el aula develó el desarrollo de capacidades científicas, como la curiosidad, razonamiento crítico y autonomía. No obstante, también evidenció la falta de oportunidades sobre todo en el planteamiento de sus propias preguntas y del trabajo grupal, limitando la creatividad y las habilidades sociales. Así mismo, la indagación abierta evidenció el desarrollo de habilidades

científicas al comprobar sus hipótesis; empero también se apreció cierta limitación en la participación del desarrollo científico por parte de la docente. Por último, el ejercicio de la indagación guiada posibilitó centrar a los estudiantes en el tema, para responder a la pregunta central planteada. Además, les permitió adquirir nuevos conocimientos, argumentar y conectar conceptos, lo que fortaleció la comprensión del tema y favoreció su aprendizaje significativo.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, M., Menacho, I., Esquiagola, E. y Camarena, J. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de educación secundaria de Lima, Perú. *Innova Research Journal*, 5(3.2), 97-110. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2.2020.1551>
- Bazán, L. (2021). La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(12), 804-822. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219316>
- Campos, G., & Martínez, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Campoverde, M., Aguilar, M., Quiñonez, N., & Guanopatin, M. (2024). Estimulación sensorial para el desarrollo del pensamiento espacial en niños de 3 a 5 años. *Sinergia Académica*, 7(1), 187-203. <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/124>
- Concha, A., Schiappacasse, L., Turra, H., Villanueva, M., & Moncada, J. (2020). Indagación guiada y la competencia comunicativa oral. *Educación química*, 31(3), 103-118. <https://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v31n3/0187-893X-eq-31-03-103.pdf>
- Flórez-Nisperuza, E. y De la Ossa, A. (2018). La indagación científica y la transmisión-recepción: una contrastación de modelos de enseñanza para el aprendizaje del concepto densidad. *Revista científica*, (31), 55-67. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012422532018000100055&script=sci_arttext
- Fuentes, D., Puentes, A., & Flórez, G. (2019). Estado Actual de las

- Competencias Científico Naturales desde el Aprendizaje por Indagación. *Educación y Ciencia*, (23), 569-587. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/10272
- Gallardo, B. (2020). *Programa basado en proyectos de indagación para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes del nivel inicial* [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51905>
- González, C., Cortéz, M., Bravo, P., Ibaceta, Y., Cuevas, K., Quiñones, P., & Abarca, A. (2012). La indagación científica como enfoque pedagógico: estudio sobre las prácticas innovadoras de docentes de ciencia en EM (Región de Valparaíso). *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(2), 85-102. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052012000200006&script=sci_arttext&tlng=en
- Gonzales, Y., Quispe, W., López, V., & Díaz, E. (2023). Estrategias didácticas para estimular la competencia de indagación científica en niños del nivel inicial. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 266-277. <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v7n27/a19-266-277.pdf>
- Hansen, D. (2002) Dewey's conception of an environment for teaching and learning. *Curriculum Inquiry* 32(3): 267–280. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000177706400002>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw Hill Education.
- Icomena, B. (2024). *Nivel de Indagación Científica en Educación Inicial de una Institución Educativa Inicial de Nauta en la Región Loreto – 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI]. Repositorio UCT. <https://repositorio.uct.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3e0b161d-c6c9-4702-a9ce-d3e89fd4f84a/content>
- Juárez, M. & Macías, R. (2021). Perspectivas de la escuela tradicional, nueva y contemporánea. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 8(15), 30-34. <https://repository.>

- uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/view/6458
- Masias, C. (2022). *Método aprendizaje basado en proyectos y la competencia indaga en discentes de una institución educativa inicial, Chancay, 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/94772>
- Minedu. (2015). *Rutas de aprendizaje del área de ciencia, tecnología y ambiente. Ciclo VII*. Ministerio de Educación del Perú. <https://www.minedu.gob.pe/DeInteres/pdf/documentos-secundaria-cienciayambiente-vii.pdf>
- Miraval, E., Berdejo, V., Villanueva, L., & Barreneche, J. (2021). La metodología indagatoria como herramienta para el desarrollo de habilidades científicas en niños del nivel inicial. *Revista Tierra Nuestra*, 15(1), 43-51. <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/tnu/article/view/1683>
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards. A Guide for Teaching and Learning*. National Academy Press.
- Otaya, M. (2021). *Redes Sociales y Habilidades Sociales en Estudiantes del Tercer Grado de una Institución Educativa de Nivel Secundaria, Trujillo, 2021* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73421/Otaya_ZMR-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Palomo, F., y Medina-Bulo, I. (2003). *Análisis híbrido: una propuesta práctica*. Universidad de Cádiz. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/128101/1/JENUUI_2003_060.pdf
- Piaget, J. (2004). *La construcción de la realidad en el niño*. Ediciones Morata. <https://edulab.es/revSOCIAL//article/download/1231/789/3910>
- Santibañez, C. (2020). La indagación en el aula: ¿qué falta por hacer? *Revista Académica de Pedagogía en Educación Parvularia de la*

Universidad Mayor, (1), 49-54. <https://repositorio.umayor.cl/xmlui/handle/sibum/8486>

Téllez, D. (2023). *La exploración con niños y niñas de tres a cuatro años* [Tesis de especialidad, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio Minuto de Dios. <https://repository.uniminuto.edu/items/880de4a0-48f2-4dd3-8f23-7a2fa77a1fa5>

Toledo, I. (2018). *Efecto de la aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de la competencia de indagación científica en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de primaria de la IE" República de Cuba"-Comas 2017*. [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/14984>

UNESCO. (2020). *La ciencia al servicio de un futuro sostenible*. UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/ciencia-al-servicio-futuro-sostenible>

Vera, M., & Castro, P. (2024). *La importancia de la curiosidad y la indagación en el aula: Un enfoque para el desarrollo de habilidades críticas*. Editorial Académica.

