UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

UNAE

Educación Inicial - Presencial

Cartilla didáctica para el fortalecimiento de las operaciones lógico-sustanciales en niños de 4 a 5 años de Educación Inicial

Autora:

Damaris Daniela Cabezas Guanoquiza
Autor:

José Isaías Guamán Fajardo
Autora:

Tamia Suritkia Huera Tustón

Azogues - Ecuador

Febrero, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

Trabajo de Titulación

Modalidad

Trabajo de Integración Curricular

Línea de investigación

Formación integral y desarrollo profesional docente

Autora:
Damaris Daniela Cabezas Guanoquiza
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial

Autor:
José Isaias Guamán Fajardo
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial

Autora:
Tamia Suritkia Huera Tustón
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial

Docente Tutora	Mgst. Diana Isabel Rodríguez Rodríguez
CÓDIGO ORCID	**https://orcid.org/0000-0003-4406-9555**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS

Este proceso investigativo representó una etapa llena de esfuerzo, desafíos, aprendizaje y crecimiento personal. Por ello, con especial cariño y amor, dedico este trabajo de titulación a mis abuelitos *María* y *Patricio*, a mi padre *Miguel*, a mi madre *Liliana*, a mis tías *Nancy* y *Sandra*, a mis tíos *Santiago*, *Fernando* y *Óscar*, a mis hermanos *Gabriel*, *Sebastián* y *Valery* y a mis primos *Carlos*, *Dayana* y *Fernanda*. Gracias a cada uno de ustedes estoy a punto de culminar con este paso en mi vida, gracias por siempre estar conmigo en momentos donde la vida se sentía difícil, gracias por siempre celebrar mis pequeños logros, gracias por creer en mí, por apoyar mis decisiones desde el principio y por motivarme a seguir mis estudios en una ciudad totalmente nueva para mí, dónde lo desconocido era mi nuevo hogar y dónde cada vez que llegaba de clases el silencio me acompañaba. Estos años lejos de ustedes fueron realmente duros, sin embargo, siempre estuvieron demostrando todo el amor que tienen hacía mí, esto desde el día que nací. Me siento muy afortunada de tenerlos unidos como la gran familia que somos, que, a pesar de las circunstancias que sucedan permanecemos unidos en todo momento. Cada página escrita representa todos los días de perseverancia, esfuerzo y dedicación que puse por culminar esta etapa, pero también simboliza cada palabra de aliento, cada consejo y cada abrazo que, aunque la distancia estaba presente, ustedes me brindaban la fuerza necesaria para continuar.
Además, quiero expresarles mi más profundo y sincero agradecimiento a cada uno de ustedes. Este logro también les pertenece familia, porque confiaron en mí y me formaron con valores y principios firmes que me han convertido en la mujer que soy ahora. Todo lo que he alcanzado lleva consigo el apoyo, enseñanzas, amor y ejemplo que siempre me ofrecieron. Los amo con el alma familia.

Daniela Cabezas

Quiero dedicar este este trabajo de titulación a mis padres, quienes son mi orgullo y supieron inculcarme valores, enseñarme a perseverar y brindarme su apoyo de manera incondicional en cada etapa de mi vida. A mi mamá, *Nelis Fajardo*, quien, a pesar de las adversidades, supo ser mi motor y enseñarme que, aunque existan días difíciles, siempre se puede seguir adelante. Gracias, mamá, por siempre hacer hasta lo imposible para que a mí nunca me falte nada y estar a mi lado llenándome de amor y fortaleza. De igual manera, a mi papá *Luis Guamán*, quien a pesar de que ya no se encuentra junto a mí, ha sido y continúa siendo mi inspiración y motivo por el cual he seguido adelante. Su recuerdo ha sido la fuente de mi fortaleza para seguir luchando por mis metas; por ello, este logro también es suyo, ya que gracias a él me he convertido en la persona que soy. Finalmente, dedico este logro a mis hermanos quienes supieron brindarme su apoyo, comprenderme y darme esas palabras de aliento cuando sentía que el mundo se venía abajo. Su compañía durante esta etapa ha sido reconfortante y fundamental para continuar y alcanzar esta meta tan importante en mi vida. Gracias por todo familia, sin ustedes esto no hubiese sido posible. Agradezco a Dios por brindarme la sabiduría para culminar esta etapa académica. A mi tutora quien supo orientarnos en el transcurso de esta investigación.

José Guamán

Dedico el presente trabajo de titulación a mi mamá, *Jenny Maritza*, quién fue, es y siempre será mi más grande motivación para seguir viviendo. Por ser mi ejemplo de mujer valiente y trabajadora; por acompañarme en cada etapa de mi vida; por siempre haberme amado y confiado en mí incluso en aquellos momentos en los que yo misma dudé de mis capacidades. Gracias por nunca abandonarme, ni siquiera en mis momentos más oscuros; gracias por ser mi consejera, mi amiga y mi pañuelo de lágrimas. Gracias por enseñarme a luchar con fe y a no rendirme nunca. Este logro es más tuyo que mío, porque con tu amor, sacrificio y oraciones hiciste posible que llegara hasta aquí. Ninguna vida sería suficiente para devolverte todo lo que has hecho por mí. Con amor eterno, para la mejor mamá que Dios me pudo dar. También deseo dedicar esta tesis a mi hermano, *Didier*, quién ha sido mi compañero de risas. Desde el momento en que naciste, nunca más volví a sentirme sola. Gracias por tu cariño, tu bondad y por acompañarme en mis momentos difíciles. Quiero que sepas que no existen los sueños imposibles y que, incluso la persona que parece más débil puede lograr cosas increíbles. Te quiero mucho; hermanito, sueña y sueña en grande. Asimismo, quiero dedicar este trabajo a mis abuelitos, *Estalina y Sixt*o, quienes me han amado y cuidado desde el momento en que nací. Gracias por inculcarme buenos valores y enseñarme el significado de hacer lo correcto. Les deseo mucha salud y bendiciones por todo lo bueno que me han dado. Los quiero mucho, nanita y papi. Soy muy afortunada de tenerlos en mi vida.

De igual manera, quiero agradecer a mi tía *Irene* y a mis primitos *Martín y Valentina,* quienes han llenado mi corazón con palabras y acciones cálidas. Gracias por quererme y por permitirme quererlos; siempre contarán conmigo. También le agradezco a toda mi familia por el ejemplo de esfuerzo, dedicación y trabajo que me han mostrado. Y quiero dedicarle y agradecerle a mi Padre Celestial por la vida, por su amor y cuidado. Le agradezco por ser mi Padre y, junto a su Hijo Jesucristo, haberme sostenido en la adversidad y levantarme cuando la vida me ponía de rodillas. Por último, pero no menos importante, quiero dedicarme y agradecerme a mí misma, porque solo yo conozco el esfuerzo, las lágrimas y los sacrificios que implicó estar lejos de mi familia. Sin embargo, las noches difíciles, la soledad y las pruebas me fortalecieron, convirtiéndome en una persona más resiliente y madura. Me doy las gracias por no haberme rendido jamás y por haber seguido adelante con mi vida.

Tamia Huera

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló dentro de las prácticas preprofesionales realizadas en una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues, con infantes de 4 a 5 años del nivel de Educación Inicial 2. Se identificaron dificultades en el grupo de estudio en el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno), debido al uso limitado de materiales didácticos y estrategias innovadoras durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. El estudio planteó la cartilla didáctica "Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio" como un recurso pedagógico para el fortalecimiento de estas operaciones. Se orienta hacia el enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y bajo el estudio de caso por lo que, para la recolección de información se utilizaron técnicas como la observación participante y la entrevista semiestructurada, mediante instrumentos como el diario de campo, la guía de observación y la guía de entrevista. El análisis de la información se efectuó a través de un proceso de codificación de primer y segundo nivel, densificación de los instrumentos y triangulación de datos. En respuesta a la situación identificada en el aula, se elaboró una cartilla didáctica, compuesta por 10 actividades que se fundamentan en los aportes de Jean Piaget, en los principios del constructivismo, en las inserciones curriculares del Ministerio de Educación, Deporte y Cultura e incorpora el Aprendizaje Basado en el Juego como metodología. Esta propuesta fue validada a través del juicio de expertos, quienes asignaron una valoración positiva respecto a la eficacia, eficiencia, funcionalidad e impacto en el contexto educativo. Como resultado principal, se evidenció que implementar actividades basadas en el juego y con material manipulativo aporta de manera significativa en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en Educación Inicial, considerando que promueve un aprendizaje activo en el que todos los niños participan y a la vez mejora la práctica docente.

PALABRAS CLAVES: Primera Infancia, Educación preescolar, Pensamiento Lógico, Matemáticas

ABSTRACT

This study was carried out within the pre-professional practices conducted in a public educational institution in the city of Azogues, with children between 4 and 5 years old from the Early Childhood Education level 2. Difficulties were identified in the study group regarding the development of logical-mathematical operations (classification, seriation, and one-to-one correspondence), due to the limited use of didactic materials and innovative strategies during the teaching-learning process. The study proposed the didactic booklet “Cosmokids: Mathematical Adventures in Space” as a pedagogical resource to strengthen these operations. It is framed within a qualitative approach, with a descriptive design and a case study method; therefore, participant observation and semi-structured interviews were used for data collection, through instruments such as field diaries, observation guides, and interview guides. Data analysis was carried out through a first- and second-level coding process, instrument data densification, and data triangulation. In response to the situation identified in the classroom, a didactic booklet was developed, consisting of 10 activities based on the contributions of Jean Piaget, constructivist principles, curricular guidelines from the Ministry of Education, and the incorporation of Game-Based Learning as a methodology. This proposal was validated through expert judgment, who assigned a positive evaluation regarding its effectiveness, efficiency, functionality, and impact within the educational context. As the main result, it was evidenced that implementing game-based activities with manipulative materials significantly contributes to the development of logical-mathematical thinking in Early Childhood Education, considering that it promotes active learning in which all children participate while also improving teaching practice.

KEYWORDS: Early childhood, Preschool Education, Logical Thinking, Mathematics

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **15**

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **17**

1.1. Línea de investigación UNAE a la que se circunscribe el estudio 17

1.2. Problema de investigación 18

1.2.1. Planteamiento del problema 19

1.3. Pregunta de investigación 20

1.4. Objetivos de investigación 21

1.4.1. Objetivo general 21

1.4.2. Objetivos específicos 21

1.5. Justificación 21

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO **24**

2.1. Antecedentes 24

2.1.1. Internacionales 24

2.1.2. Nacionales 25

2.1.3. Regionales 26

2.2. Fundamentos teóricos 28

2.2.1. Pensamiento lógico matemático 28

2.2.2 El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia 4 a 5 años 28

2.2.3. Características del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años 29

2.2.4. Fundamentos teóricos que fomentan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático 30

2.2.4.1. Piaget en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático 30

2.2.4.2. Vygotsky en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. 31

2.2.5. Ámbito relaciones lógico-matemáticas 32
2.2.6. El rol docente en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático 32
2.2.7. Las operaciones lógico-sustanciales: concepto y características 33
2.2.7.1. Clasificación 33
2.2.7.2. Seriación 34
2.2.7.3. Correspondencia uno a uno.....34
2.2.8. Estrategias didácticas para fortalecer las operaciones lógico-sustanciales 35
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....36
3.1. Paradigma.....36
3.2. Enfoque.....36
3.3. Tipo de investigación.....37
3.3.1. Diseño.....37
3.4. Informantes clave y participantes 39
3.5. Categorías de estudio.....40
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....44
3.7. Procedimientos para el análisis de la información cualitativa: técnicas e instrumentos.....45
3.8. Preparación de la recolección de la información.....45
3.9. Diseño y revisión de instrumentos de la recolección de la información.....45
3.10. Planificación del proceso de recolección de la información.....47
3.11. Recolección de la información 47
3.12. Implicaciones éticas.....48
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....50
4.1. Sistematización de la información.....50
4.2. Análisis e interpretación de la información diagnóstica 50

4.2.1. Codificación de primer nivel 50
4.2.2. Método de comparación constante (MCC) 51
4.2.3. Densificación.....52
4.2.3.1. Densificación del guion de preguntas de la entrevista a profundidad. 52
4.2.3.2. Densificación de la guía de observación.....53
4.2.3.3. Densificación de los diarios de campo.....54
4.3. Codificación de segundo nivel 55
4.4. Red Semántica.....57
4.5. Triangulación.....59
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA 62
5.1. Nombre o título de la propuesta.....62
5.2. Origen o naturaleza peculiar de la propuesta y problema al que responde.....62
5.3. Justificación.....63
5.4. Concepto y las fases de la propuesta de intervención educativa 63
5.5. Objetivo general 64
5.6. Metas 64
5.7. Fundamentos teóricos 65
5.7.1. Cartilla didáctica.....65
5.7.2. Conceptualización de juego en la infancia 66
5.7.2.1. El juego como elemento integrador. 66
5.7.2.2. Características del juego en la primera infancia.....66
5.7.3. Aprendizaje basado en el juego (ABJ) 67
5.8. Fundamentos pedagógicos.....68
5.8.1. Constructivismo de Jean Piaget: Teoría del Desarrollo Cognitivo (1970) .68
5.8.2. Principios del constructivismo 68

5.9. Fundamentos curriculares 69
5.9.1. Ámbito Relaciones Lógico-Matemáticas....69
5.9.2. Competencias del Currículo 69
5.9.3. Inserción curricular en las actividades....70
5.10. Líneas de acción 70
5.11. Principal resultado científico 71
5.11.1. Propuesta de Intervención Educativa....77
5.11.2. Cronograma tentativo para la aplicación de la cartilla 77
5.12. Validación de la propuesta por expertos....77
5.12.1. Definición de evaluación por expertos....77
5.12.2. Ruta de evaluación 78
5.12.3. Criterios de selección de expertos 78
5.12.4. Criterios de evaluación....79
5.12.5. Técnica e instrumento....80
5.12.6. Análisis de los resultados de evaluación: Triangulación de fuente 80
5.12.7. Acciones de mejora....84
5.12.8. Interpretación de resultados....85
5.12.9. Resultado final de la propuesta de investigación....86
CAPITULO VI: Conclusiones y recomendaciones....87
6.1. Conclusiones....87
6.2. Recomendaciones....88
Referencias bibliográficas....89
Anexos....98

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Índice de tablas

Tabla 1 Fases del estudio de caso. 38
Tabla 2 Criterios de inclusión y exclusión de las unidades de información. 40
Tabla 3 Matriz de categorización del estudio. 41
Tabla 4 Técnicas e instrumentos de recolección de información. 44
Tabla 5 Observación por los expertos en los instrumentos de recolección de información. 46
Tabla 6 Planificación para la recolección de información. 47
Tabla 7 Codificación de primer nivel. 51
Tabla 8 Codificación de segundo nivel. 56
Tabla 9 Esquema del diseño de la propuesta. 64
Tabla 10 Elementos para el diseño de la cartilla. 73
Tabla 11 Cronograma tentativo de implementación de las actividades. 77
Tabla 12 Ruta de evaluación para la validación de expertos 78
Tabla 13 Triangulación de resultados de los expertos 80

Índice de figuras

Figura 1 Red semántica general. 58
Figura 2 Fases del Aprendizaje Basado en el Juego 67
Figura 3 Líneas de acción. 71

Índice de anexos

Anexo A Validación de instrumentos de diagnóstico por expertos 98
Anexo B Matriz de revisión de citas bibliográficas 99
Anexo C Consentimiento informado a la docente y a los representantes legales 100
Anexo D Consentimiento informado a autoridades de la institución 101
Anexo E Instrumento de diagnóstico guía de entrevista 102
Anexo F Densificación de la entrevista 104
Anexo G Densificación del instrumento de diagnóstico: guía de observación 105
Anexo H Densificación del instrumento de diagnóstico: diario de campo 106
Anexo I Matriz de triangulación de datos 107

Anexo J Instrumento de validación por expertos de la propuesta.....108
Anexo K Validación de la propuesta Experto 1.....110
Anexo L Validación de la propuesta Experto 2.....112
Anexo M Validación de la propuesta Experto 3.....114

INTRODUCCIÓN

El presente estudio propone la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” que fortalece las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno) de los niños de 4 a 5 años de una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues. Según Cano y Quintero (2022), la construcción del pensamiento lógico-matemático se fortalece por medio de la relación que el infante establece con los objetos, el juego, el espacio y la observación lo que permite que su razonamiento evolucione acorde a su etapa de desarrollo y potencie habilidades como la creatividad y la toma de decisiones. Se presentan fundamentos teóricos vinculados al objeto de estudio haciendo énfasis a autores como Piaget (1970), al considerar al niño como principal actor del aprendizaje; a Tebar (2007), al exponer los principios del constructivismo y a Solas et al. (2023), al fundamentar la implementación del Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) en los infantes.

El proceso metodológico de la investigación se enmarcó en el paradigma interpretativo, dado que los investigadores se ven inmersos en el aula de estudio observando cómo los niños adquieren conocimientos frente a las operaciones lógico-sustanciales. En coherencia con este paradigma, se optó por un enfoque cualitativo, mismo que facilitó la recopilación de información significativa del grupo a investigar. De la misma manera, se empleó el diseño del estudio de caso, que cuenta con cuatro fases que son: seleccionar un caso, recopilar y analizar los datos, interpretar datos y reportar hallazgos. Asimismo, las técnicas aplicadas para la recolección de información fueron la observación y la entrevista semiestructurada. Entre los instrumentos utilizados se encuentran los diarios de campo, la guía de observación y la guía de entrevista, que posibilitó identificar información valiosa para el posterior análisis.

Con el fin de solventar la necesidad educativa identificada, se diseñó una cartilla didáctica que abarca 10 actividades acorde a cada operación lógico-sustancial. De esta manera, las actividades se diseñaron bajo la metodología del Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) y el constructivismo de Jean Piaget. La propuesta de la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” se validó mediante juicio de expertos, quienes a partir de sus conocimientos y años de experiencia tanto en el ámbito de Educación Inicial como en el ámbito lógico-matemático infantil calificaron positivamente el contenido de la cartilla y recomendaron su aplicación.

Este trabajo de integración curricular está compuesto por seis capítulos. El primero abordó el planteamiento del problema, la línea de investigación, causas y consecuencias de la

necesidad pedagógica. También se planteó la respectiva pregunta de investigación, los objetivos y la justificación del estudio.

En el segundo capítulo se detalla el marco teórico, en el cual se expone los antecedentes a nivel internacional, nacional y regional que respaldan la investigación y la fundamentación teórica. En el tercer capítulo se elaboró el marco metodológico, se detalló el paradigma, enfoque, tipo y diseño de investigación junto con sus fases. Se especificaron los criterios de inclusión y exclusión de las unidades de información, las categorías de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de información para el estudio y las implicaciones éticas.

En el cuarto capítulo se interpretaron los resultados basados en la teoría de la triangulación de resultados, como lo menciona Aguilar y Barroso (2015) que consiste en la comparación de información resultante de diversas fuentes para descubrir las semejanzas y diferencias que permitan la comprensión de más de un nivel de análisis. De igual manera, se representó gráficamente las categorías preestablecidas y se precisaron los hallazgos del diagnóstico.

El quinto capítulo, refleja la propuesta de intervención educativa abordada desde el enfoque de Barraza (2010), mismo que incluye el título, el origen de la propuesta, el problema, la justificación, el objetivo general, las metas, los fundamentos teóricos, didácticos y curriculares, la estructura, las líneas de acción, las estrategias, el cronograma tentativo, y la validación del diseño de la propuesta mediante juicio de expertos. Finalmente, en el sexto capítulo se evidencian las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Línea de investigación UNAE a la que se circunscribe el estudio

Dada la naturaleza de la presente investigación, la misma se relaciona con la línea de número uno de la Universidad Nacional de Educación (UNAE): Formación integral y desarrollo profesional docente. Esta línea dirige su campo metodológico y práctico, a través de la construcción teórica y la concepción de conocimientos en las áreas, pedagógico, curricular y didáctica que se aplica a la educación. De igual manera, se caracteriza por la integración de objetos y metodologías que dan respuesta a la realidad educativa, en la que la diversidad académica fortalece el desarrollo investigativo orientado a propuestas curriculares innovadores y didácticas (Universidad Nacional de Educación, 2022).

El estudio guarda una estrecha relación con la sublínea de investigación, denominada Didáctica general y aplicada, misma que se enfoca en el proceso de enseñanza-aprendizaje e investigación desde una dirección teórico-práctico. En el ámbito teórico su función es generar conocimientos sobre situaciones educativas y marcar principios didácticos esenciales para la enseñanza. En cambio, el campo práctico se enmarca en el diseño y evaluación de propuestas y planes didácticos innovadores (Universidad Nacional de Educación, 2022).

En este sentido, es relevante mencionar que estas líneas de investigación aportaron eficazmente al presente estudio, considerando que se planteó la cartilla didáctica como una herramienta para trabajar las operaciones lógico-sustanciales y fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 4 a 5 años. Dicha propuesta responderá tanto a las necesidades didácticas actuales, así como a las necesidades formativas del cuerpo docente, que suponen el uso de recursos manipulables, significativos y adecuados para la enseñanza en el nivel de Educación Inicial.

El modelo pedagógico de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), en el perfil de egreso de la carrera de Educación Inicial se estructura en competencias básicas y profesionales. Para el presente estudio, se seleccionó una competencia de cada categoría, considerando su pertinencia con el tema abordado. En primera instancia, la básica seleccionada se relaciona con la “Competencia para utilizar y comunicar el conocimiento de manera disciplinada, crítica y creativa. La mente científica y artística”. La cual se caracteriza por la necesidad de la formación de estudiantes que obtengan información y que los utilicen de forma efectiva, reflexiva y en diversos contextos. Esto genera entornos educativos en los que el conocimiento permita la

comprensión, la planificación y la transformación de la realidad desde un enfoque crítico (Universidad Nacional de Educación, 2024).

También se ajusta a competencia profesional denominada “Competencia para comprender y diagnosticar situaciones, procesos y sistemas educativos”. Esta sugiere que el docente junto con otros miembros del ámbito educativo, sean profesionales capaces de evaluar el contexto escolar y social en el que se desenvuelve, identificando sus capacidades, limitaciones y rasgos distintivos con la finalidad de potenciar las condiciones para el aprendizaje (Universidad Nacional de Educación, 2024).

Es importante destacar, además, la importancia del proyecto de carrera de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) la cual plantea cinco tensiones. De las cuales, se ha considerado que dos de estas se vinculan con la propuesta de la presente investigación. La primera que se centra a la tensión entre los conocimientos disciplinares y las habilidades pedagógicas del docente. En donde, los docentes tienen la capacidad de adaptar y transformar contenidos científicos en propuestas pedagógicas contextualizadas, accesibles y significativas para los estudiantes.

La segunda tensión hace énfasis al desarrollo del pensamiento lógico, sistémico y complejo como uno de los ejes que permita la transformación educativa, y la instrucción docente anclada a procesos tradicionales. Estas contradicciones tienden a limitar la capacidad de los estudiantes para comprender la realidad de manera reflexiva. Por lo cual, es necesario generar cambios en la mentalidad del profesorado, para que de esta manera reflexionen sobre sus métodos de enseñanza, logrando así cambios en la metacognición (Universidad Nacional de Educación, 2014).

Estas tensiones se vinculan directamente con la presente investigación, ya que durante la práctica preprofesional realizada en una Unidad Educativa Fiscal se observó que la docente hace uso limitado de estrategias o materiales que despierten el interés de los infantes por aprender sobre todo en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas. En este contexto, hacer uso de material didáctico se considera una herramienta clave para que los infantes aprendan de manera significativa y al mismo tiempo, permite a la docente mejorar sus métodos de enseñanza.

1.2. Problema de investigación

En este apartado se detalla la problemática evidenciada, la cual hace referencia a las dificultades que se presentan en cuanto al desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales en

niños de 4 a 5 años de Educación Inicial, igualmente se presentan los síntomas, causas y consecuencias relacionadas con dicha dificultad.

1.2.1. Planteamiento del problema

Las prácticas preprofesionales se llevaron a cabo de manera presencial en una Unidad Educativa Fiscal ubicada en la ciudad de Azogues, provincia de Cañar (Ecuador). Geográficamente, esta es una institución pública urbana, pluridocente y que no pertenece al sistema de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), oferta los niveles de Educación Inicial, General Básica y Bachillerato, y funciona en la jornada matutina y vespertina. Cuenta con 83 docentes y una población estudiantil de 2.501 estudiantes. Las observaciones se realizaron en el horario matutino, de 8:00 a.m. 12:00 m., y fueron registradas e interpretadas en los diarios de campo correspondientes a cada semana.

La aproximación al contexto de estudio se llevó a cabo con 14 niños y 11 niñas de 4 a 5 años de Educación Inicial. El grupo está a cargo de una licenciada especializada en Ciencias de la Educación Inicial, con 25 años de experiencia en el magisterio. La infraestructura de la Unidad Educativa Fiscal presenta una construcción de cemento que requiere intervención. Se observaron áreas verdes con desgaste funcional, servicios higiénicos en condiciones deficientes, puertas metálicas en desgaste, ausencia de señalética y un patio de juegos con materiales que representan riesgos para la seguridad de los niños.

Con respecto a las dimensiones áulicas de la unidad, en la dimensión estructural se evidenció que el aula es compartida con la jornada vespertina. Cuenta con una iluminación y ventilación natural. Hay estantes accesibles y al alcance de los niños, con distintos materiales de aseo y espacios destinados para que guarden sus mochilas. En la dimensión temporal, la jornada inicia a las 8:00 a.m. con actividades iniciales breves de entre 5 y 10 minutos, seguidas por la entrega de hojas de trabajo, con poca o ninguna interacción. Se observa la realización de hasta cuatro hojas de trabajo por jornada, las cuales se guardan en los casilleros. De 9:45 a.m. hasta las 11:00 a.m. se destina para la hora del recreo y el juego espontáneo y luego continúan con las actividades hasta la hora de salida que es a las 12:00 p.m.

En cuanto a la dimensión relacional, se refleja un enfoque individualista, limitando la interacción y el aprendizaje colaborativo. La relación docente-niños es unidireccional y autoritaria, con reglas impuestas sin espacios para el diálogo o la libre expresión. La comunicación se basa en la emisión de órdenes, sin promover la participación ni la escucha activa, generando un ambiente que impide la expresión emocional de los niños. En la dimensión funcional, se identificó

el problema investigado, debido a que, aunque se dispone de distinto material didáctico este no se utiliza en las actividades diarias. En su lugar, la docente emplea hojas de trabajo como medio principal de aprendizaje, incluso en el ámbito lógico-matemático. El ambiente es tradicional y monótono, donde los niños asumen un rol pasivo centrados en recibir información y en cumplir tareas sin participar en dinámicas lúdicas que fomenten su aprendizaje.

Según lo expuesto anteriormente, la problemática presenta una serie de síntomas estrechamente vinculados con sus causas y consecuencias. Entre los más evidentes se encuentran las dificultades que presentan los niños de 4 a 5 años para clasificar, ordenar o agrupar objetos de acuerdo a características como el tamaño, color o forma. Asimismo, se observan limitaciones al contar objetos aplicando la correspondencia uno a uno, un escaso uso del razonamiento lógico-matemático en actividades cotidianas y desinterés debido al trabajo constante con hojas impresas tradicionales.

En relación con lo anterior, se identifica como problema central de la investigación el limitado desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno) que presentan los niños, mismo que se origina a partir de diversas causas interrelacionadas. La primera causa identificada es el uso limitado y poco variado de materiales didácticos por parte de la docente, lo que deriva en una consecuencia de aprendizaje poco significativa que afecta directamente el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales de los niños. Una segunda causa es la aplicación de estrategias centradas en la repetición, con actividades poco estimulantes y escasa incorporación del juego, lo que genera como consecuencia desmotivación y baja disposición para trabajar conceptos matemáticos. Una tercera causa es la casi inexistente interacción con material concreto, lo cual limita la manipulación de objetos, la resolución de problemas y el razonamiento lógico, reduciendo las oportunidades de un aprendizaje activo puesto que los infantes presentan dificultades al construir conocimientos a partir de la experiencia directa. Finalmente, la limitada formación docente en cuanto a estrategias para estimular las operaciones lógico-sustanciales provoca una enseñanza tradicional centrada en la repetición, lo que incrementa el riesgo de bajo rendimiento en el ámbito lógico-matemático en etapas posteriores.

1.3. Pregunta de investigación

Luego de los argumentos teóricos y empíricos expresados anteriormente para orientar el desarrollo investigativo del objeto de estudio, se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo fortalecer las operaciones lógico-sustanciales en niños de 4 a 5 años de Educación Inicial en una Unidad Educativa Fiscal?

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

Proponer la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio”, para el fortalecimiento de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno) en niños de 4 a 5 años de una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues.

1.4.2. Objetivos específicos

- Fundamentar teórica y metodológicamente el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno) en Educación Inicial.
- Diagnosticar el estado actual del desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno) en niños de 4 a 5 años de una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues.
- Diseñar la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” para el fortalecimiento de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno) en niños de 4 a 5 años de una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues.
- Validar la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” mediante criterio de expertos, en relación con su eficacia, eficiencia, funcionalidad e impacto para el fortalecimiento de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno) en los niños de 4 a 5 años de una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues.

1.5. Justificación

El planteamiento del problema de este estudio resulta viable, ya que se contó con el tiempo necesario durante el desarrollo de las prácticas preprofesionales, así como con los recursos humanos y materiales requeridos para ejecutar esta investigación. Asimismo, su factibilidad se sustenta en que el trío de investigadores apoyo la labor docente y experimentaron en el aula de Educación Inicial 2 en una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues. De igual manera, es de importancia realizar dicha investigación, puesto que el pensamiento lógico-matemático en los infantes facilita la comprensión de conceptos abstractos y amplía sus esquemas cognitivos (Celi et al., 2021).

A su vez, potenciar la consolidación de este pensamiento desde la primera infancia promueve la lógica, la capacidad resolutiva de problemas y sienta los pilares para aprendizajes posteriores. En este marco, el uso de la cartilla didáctica toma gran relevancia, ya que es una herramienta que facilita la comprensión de contenidos, adaptándose a las necesidades de los estudiantes (Arias y Cando, 2024). Por esa razón, este estudio tuvo como objetivo transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la implementación de la cartilla didáctica que incluye actividades que estimulan la construcción activa y significativa del conocimiento.

Esta investigación aporta en gran manera al contexto educativo y científico al proponer la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” para fortalecer las operaciones lógico-sustanciales en niños de 4 a 5 años. También, se vuelve relevante por la planificación y la implementación de actividades con Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) que incentiven la exploración y resolución de problemas, transformando los métodos tradicionales. Así pues, aporta al área científica al dar resultados en contextos reales, lo que agiliza la toma de decisiones y promueve el cambio educativo.

De este modo, la investigación se justifica con el apoyo de dimensiones vinculadas a la Educación Inicial. En primer lugar, la dimensión socioeducativa es importante, ya que reconoce la influencia del entorno social, escolar y familiar en el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales. En esta etapa, los niños están creando interacciones con sus pares, por lo que el uso de la cartilla didáctica debe aportar al aprendizaje, a partir de valores como el respeto mutuo y la solidaridad. Este enfoque propicia la socialización de los niños en una comunidad de aprendizaje y fomentan las habilidades cognitivas en un contexto apto y armonioso, que cuenta con seguridad y pertenencia.

La segunda dimensión abordada en este estudio es la pedagógica, pues organiza las estrategias educativas a partir de los intereses, ritmos y estilos de aprendizaje de cada niño. De igual manera, las actividades de la cartilla contribuyen a la exploración, al juego-trabajo y al desarrollo de destrezas lógico-matemáticas. Esta dimensión se establece en construir un entorno de aprendizaje, dónde el docente se vuelve guía y facilitador que promueve experiencias que estimule la observación, comparación, clasificación y la resolución de problemas mediante situaciones específicas y desafiantes.

La tercera dimensión se refiere a la didáctica, que se asocia con la organización, selección y uso consciente de recursos educativos basados en el ámbito lógico matemático. Esta permite que el educador organice actividades determinadas que ayuden al niño a experimentar,

manipular objetos y comprender nociones numéricas. Los recursos son diversos, que llamen la atención de los niños y adecuados para fomentar la memoria, la concentración y el pensamiento lógico, combinando el aprendizaje con el juego y la exploración.

Desde esta perspectiva, el estudio propone la cartilla como una herramienta didáctica que presenta actividades organizadas según las subcategorías del objeto de estudio: clasificación, seriación y correspondencia uno a uno. Las actividades planteadas, facilitan que los niños descubran, manipulen y apliquen conceptos matemáticos de manera lúdica y significativa, fortaleciendo progresivamente el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales en la educación inicial.

Para finalizar, se estima que los principales beneficiarios de esta investigación son los niños de Educación Inicial entre 4 y 5 años, quienes se involucraron en las actividades diseñadas para fortalecer las operaciones lógico-sustanciales. Y de manera indirecta, la docente a cargo también se benefició al contar con la cartilla de actividades lúdicas, útil y aplicable, que le ayudará a generar un ambiente de aprendizaje enriquecedor y centrado en las necesidades de los niños.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

A continuación, se presentan los antecedentes internacionales, nacionales y regionales sobre el tema de estudio para obtener información relevante de las operaciones lógico-sustanciales en la etapa infantil.

2.1.1. Internacionales

Entre los autores más citados en este tema se encuentran Bernal-Ruiz et al. (2023), quienes desarrollaron un estudio en Chile, donde evaluaron la capacidad predictiva de la memoria de trabajo verbal y viso espacial, asi como de la inhibición conductual y cognitiva, en el desarrollo de las competencias matemáticas tempranas de tipo lógico relacional (comparación, clasificación, seriación y correspondencia) y numéricas (conteo y conocimiento numérico) en niños. La investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo ex-post-facto, y conto con una muestra de 106 niños de Educación Inicial. Entre los principales hallazgos se determinó que la memoria de trabajo verbal constituye el predictor más significativo de las competencias matemáticas. Este estudio presenta un aporte relevante para la presente investigación, ya que resalta la importancia del desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales, al evidenciar que estas habilidades son fundamentales para la comprensión y el fortalecimiento de las competencias matemáticas en etapas posteriores del aprendizaje.

Del mismo modo, Mujica y Márquez (2022), efectuaron una investigación cuyo objetivo fue analizar las características esenciales del desarrollo del pensamiento matemático y estrategias didácticas empleadas por las educadoras de párvulos en niños de 2 a 4 años en el contexto educativo chileno. El estudio se orientó desde un enfoque cualitativo e interpretativo, con un método fenomenológico. La población de estudio la conformaron 7 docentes de párvulos que desempeñan su labor en distintas instituciones de Chile. Como técnica principal se implementó la entrevista en profundidad, la cual fue diseñada a partir de un guion de entrevista. Los resultados establecen que las estrategias basadas en acciones concretas de manipulación, actividades cotidianas del entorno y juegos de base son aspectos primordiales para lograr aprendizajes significativos. Sumado a ello, se resalta que el pensamiento matemático se potencia mediante la experimentación, interacción lúdica y soporte pedagógico lo que permite innovar frente a las prácticas tradicionales. Por tal motivo se reafirma que al utilizar la cartilla didáctica

que incluye actividades lúdicas y manipulativas se permite el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, tanto en el ámbito teórico como práctico.

En la misma línea, está el análisis de Díaz y Raigosa (2019), en su investigación de enfoque de tipo cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental y muestra de 20 niños entre 3 a 5 años. Se usó una técnica de observación estructurada mediante la aplicación de pruebas, los instrumentos fueron cuestionarios tipo pretest y pos-test. Como resultado, se concluye que la didáctica flexible es una herramienta de utilidad en el aprendizaje lógico-matemático, especialmente en los niños de Educación Inicial, ya que se fundamenta en los saberes previos, las posibilidades de exploración del contexto e interrelación social. El estudio resalta la importancia de aplicar didácticas flexibles para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Donde el aprendizaje se potencie a través del interés de los niños.

El análisis de los tres antecedentes expuestos anteriormente presenta dos elementos que se alinean con la presente investigación. La primera es la relevancia del desarrollo del pensamiento lógico-matemático adaptando a las operaciones lógico-sustanciales en Educación Inicial. Esta se manifiesta tanto en la identificación de niveles bajos en los infantes, como en la necesidad de fortalecer estas operaciones desde edades tempranas. El segundo, es la importancia del uso del material concreto, como herramientas clave para potenciar los aprendizajes matemáticos. Estas posturas demuestran que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático está estrechamente relacionado con el uso de recursos y estrategias didácticas para su enseñanza.

2.1.2. Nacionales

En el ámbito nacional, uno de los análisis más recientes, es el de Rizzo (2021) el cual planteo como objetivo mejorar el aprendizaje cooperativo implementando estrategias pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de educación inicial. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño de estudio de caso y un grupo muestral de 23 niños y niñas. Las técnicas utilizadas fueron la observación y la entrevista, además de utilizó como instrumentos la ficha de observación y la guía de entrevista. Entre los principales resultados se evidencio que el trabajo en grupo favoreció al desarrollo de la clasificación y la cooperación, mientras que las estrategias como el ordenar secuencias de colores o números, fomento la seriación y la correspondencia. En este sentido, se determinó que las estrategias implementadas contribuyeron a la mejora del aprendizaje. Este estudio resulta relevante para la presente investigación ya que destaca como la aplicación de estrategias

diversas que eviten la rutina y promuevan la participación todos los estudiantes, favorece al fortalecimiento de las operaciones lógico-sustanciales las cuales son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Igualmente, Guerrero y Tejeda (2022), presentaron un artículo en dónde plantearon como objetivo mejorar el pensamiento lógico matemático de los niños de Educación Inicial, mediante la implementación de actividades lúdicas que contribuirá para el aprendizaje su desarrollo cognitivo. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un método inductivo-deductivo, los participantes del estudio fueron 29 niños de Educación Inicial 2. La técnica y los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron la entrevista, la observación, la encuesta y la evaluación diagnóstica. Se obtuvo como resultado que implementar actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierten en herramientas indispensables para el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial 2 al influir positivamente en el desarrollo cognitivo, creatividad y en el aprendizaje de los infantes.

De la misma manera, Iza y Jima (2023) realiza un estudio similar en una población de 19 niños, a los cuales se les realizó una entrevista, así como a la docente y auxiliar pedagógica, complementándose con una triangulación global de resultados. Los resultados alcanzados dieron a conocer que la mayoría de los infantes están en proceso de desarrollo del pensamiento lógico-matemático, pero existen dificultades en secuencias, correspondencia y relación número-cantidad. La investigación concluye que es esencial fomentar y fortalecer las estrategias metodológicas y variar ampliando los recursos didácticos, de esa manera, se considera importante este aporte como sustento y enfoque para la elaboración de una cartilla didáctica, como alternativa relevante y oportuna para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones lógico-sustanciales.

La información recolectada de las tres investigaciones resulta relevante, ya que, al fomentar las operaciones lógico-sustanciales en los niños de Educación Inicial, los docentes deben optar por estrategias didácticas que faciliten la comprensión de conceptos desde edades tempranas. Estas investigaciones afirman que las actividades lúdicas son indispensables como herramientas para el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

2.1.3. Regionales

Un estudio realizado en Cuenca-Ecuador por Japa y Pesántez (2025), en su trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, se planteó como objetivo determinar la efectividad de la lectura dialógica de cuentos ilustrados con

contenido matemático en el desempeño numérico de un grupo de niños de 4 años. Las técnicas utilizadas fueron un pretest y un pos-test, como instrumentos se utilizó el Test de Evaluación Numérica y Aritmética (TENA) y cuentos ilustrados. Se obtuvo como resultado que la lectura dialógica de cuentos ilustrados con contenido matemático favorece a una mejora significativa en cuanto a las operaciones lógico-sustanciales mismas que permiten comprender y fortalecer competencias numéricas y lógicas. Este estudio aportó en gran medida a la investigación, debido a que plantea que el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales es fundamental en el aprendizaje de los infantes, por el motivo de que permite fortalecer las bases para la comprensión de habilidades matemáticas a futuro.

Por otro lado, Arias y Cando (2024), realizaron un estudio cualitativo, en dónde los participantes de la investigación fueron 19 niños de 4 a 5 años del subnivel Inicial 2 “B” del Centro de Educación Inicial Totoracocha. Las técnicas empleadas fueron la observación participante y no participante una entrevista semiestructurada. Los instrumentos de recolección de datos fueron el diario de campo, la guía de observación y la guía de preguntas. Se obtuvo como resultado que, con el diseño e implementación de la cartilla didáctica, se transformó las experiencias de aprendizajes monótonas en momentos dinámicos y sensoriales, despertando el interés y motivación de los infantes al permitirles manipular libremente los recursos elaborados. La contribución importante a la investigación expuesta es que, a través de la elaboración de una cartilla didáctica y su implementación en actividades diarias durante las jornadas de clase, es posible fortalecer la enseñanza del pensamiento lógico-matemático en los infantes.

De la misma manera, Amaya y Loja (2021), en su trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial, tuvo como objetivo implementar estrategias didácticas que aporten al desarrollo de las nociones básicas con relación al número-cantidad hasta el 5. Metodológicamente tuvo un enfoque mixto, con un tipo de estudio aplicado y descriptivo. Su diseño fue la investigación-acción en una muestra de 20 niños entre 3 a 4 años. Las técnicas utilizadas fueron la observación participante, entrevistas abiertas y revisión bibliográfica. En cuanto a los instrumentos se utilizó la guía de observación, listas de cotejo, entrevistas abiertas al docente tutor, pretest y pos-test. Aquí se reportó que los infantes mejoraron su nivel de aprendizaje en cuanto a la relación de número-cantidad, puesto que en el pretest el 10% de los niños tenían adquirida la destreza y en el pos-test el 75% lograron relacionar el número con la cantidad hasta el 5.

En síntesis, se dedujo que tanto en el aspecto internacional, nacional y regional, tienen gran representación en cuanto al desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales en la Educación Inicial, ya que aportan aspectos importantes para trabajar con los niños dentro de las instituciones. Además, se evidenció que para desarrollar este pensamiento se aplican actividades lúdicas y motivadoras para el beneficio de los infantes. Estas prácticas pueden ser aplicadas en el aula bajo la orientación de la docente y pueden ser reforzadas en el hogar con el acompañamiento de los representantes legales de los educandos.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Pensamiento lógico matemático

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático se describe como un proceso cognitivo que aborda diferentes capacidades fundamentales en los seres humanos, como la abstracción, la representación, la creatividad y la demostración matemática (Cabello et al., 2021). Este permite que los individuos desarrollen habilidades que les permitan resolver situaciones difíciles y afrontar nuevos desafíos de manera estructurada y reflexiva.

De la misma manera, (Sagüillo, 2014) menciona que cumple una función esencial en la resolución de problemas permitiendo a las personas enfrentar situaciones desafiantes. Dentro del ámbito educativo, el desarrollar el pensamiento lógico-matemático es uno de los objetivos principales en la enseñanza de las matemáticas, siendo este flexible y creativo permitiendo a los estudiantes resolver situaciones numéricas y problemáticas complejas en distintos contextos.

En relación con lo mencionado anteriormente, se comprende que el pensamiento lógico-matemático contribuye de manera general en el desarrollo de las personas, ya que se construye desde las primeras experiencias y se fortalece por medio de actividades concretas y significativas. Tal y como lo mencionan los autores, es fundamental dentro de la resolución de problemas, pues posibilita a las personas solventar situaciones desafiantes acorde a su edad y contexto.

2.2.2 El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia 4 a 5 años

El pensamiento lógico matemático en la primera infancia se entiende como el conjunto de capacidades mentales que incluye la generalización, la abstracción y el razonamiento, las cuales tienen como finalidad la comprensión del entorno, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Estas habilidades se vinculan a procesos mentales abstractos por los cuales las personas construyen ideas sobre su propio entorno. Esto favorece a la mejora de capacidades

cognitivas como el razonamiento, el análisis, la resolución de problemas y la reflexión, mismas habilidades que se desarrollan durante toda la vida, especialmente en la infancia y la adolescencia (Palacios y Cabrera, 2020).

La literatura define al pensamiento lógico matemático como las destrezas que surgen desde la infancia, y permiten a los niños construir aprendizajes significativos a través de la interacción con su entorno. Estas habilidades comprenden el desarrollo de diferentes destrezas como la clasificación de objetos, el conteo numérico, la comparación de cantidades y la resolución de problemas. El desarrollar estas destrezas favorece al razonamiento, comprensión de espacio y tiempo, comprensión de nociones lógicas y la toma de decisiones (Delgado y García, 2022).

Con base en lo anterior, se evidencia que el desarrollo de estas habilidades no se limita a resolver únicamente operaciones numéricas, sino que engloba capacidades cognitivas como el análisis, la clasificación y la resolución de problemas, ya que son esenciales para lograr un aprendizaje significativo. Entonces, se puede mencionar que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático es fundamental para el desarrollo de las personas, porque permite reforzar sus conocimientos y competencias durante toda su vida.

2.2.3. Características del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años

En Educación Inicial, el pensamiento lógico-matemático se desarrolla a través de la exploración con el entorno, la manipulación de objetos y la interacción social. En esta etapa el niño construye sus conocimientos por medio de la experiencia. Según Pogozhina (2018), el pensamiento lógico-matemático se caracteriza por permitir el desarrollo de procesos cognitivos como la intuición, la observación, la imaginación y la estimulación sensorio motriz, las cuales son esenciales para la comprensión de nociones básicas.

Asimismo, León y Medina (2017) mencionan que se permite el desarrollo de capacidades como la comparación, clasificación, correspondencia uno a uno, seriación y nociones básicas de conteo, aplicándolas en actividades de su vida cotidiana. De igual manera, fortalece las nociones prematemáticas como la orientación espacial, tamaños, tiempo, cantidad y reconocimiento de figuras geométricas. Por lo cual es importante la interacción con los objetos ya que favorece a la construcción de un pensamiento lógico-matemático significativo y funcional.

A modo de síntesis, se comprende que el desarrollar el pensamiento lógico-matemático desde la primera infancia específicamente en niños de 4 a 5 años es fundamental, ya que en estas edades los infantes construyen sus conocimientos a través de la exploración, la manipulación de objetos y la interacción social. Lo cual se trata de abordar por medio de la propuesta de intervención educativa, dentro del presente estudio, por el hecho de que los infantes aprenden por medio de la exploración en juegos o actividades interactivas que les permitan obtener conocimientos que mejoren sus habilidades a futuro.

2.2.4. Fundamentos teóricos que fomentan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático

Dentro de las teorías que fomentan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático está el constructivismo en dónde se menciona que las personas construyen activamente sus conocimientos y no son únicamente receptores de la información. Aquí se menciona a la persona como el principal actor en el aprendizaje, que no transcurre de manera pasiva, sino que se construye activamente y por medio de la interacción del sujeto con su propio entorno. El proceso de adquirir conocimientos no es exclusivo de la adultez, surge desde los primeros años de vida, cuando el infante explora y experimenta. De esta manera, se da la construcción activa del conocimiento en la cual los niños son capaces de interpretar la información experimentada. Mientras que desde el ámbito educativo se toma como un punto importante al rol que cumple un docente en la construcción del conocimiento, pues que actúa como mediador y facilitador del conocimiento, a través de herramientas para la construcción de sus propios conocimientos (Tovar, 2001).

Bajo la perspectiva constructivista se toma como referentes a dos grandes autores que han fomentado las bases para el desarrollo del pensamiento lógico, como los son Jean Piaget y Lev Vygotsky.

2.2.4.1. Piaget en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Según el biólogo suizo, Jean Piaget, el aprendizaje se construye mediante la interacción de las personas con su entorno. Al infante se le concibe como el principal actor de su aprendizaje en dónde con el contacto directo con su entorno, adquiere nuevos conocimientos mientras comprende su realidad. El autor sostiene que los niños son exploradores que ponen a prueba y crean sus propios conocimientos sobre el mundo (Piaget y García, 2021).

Se concibe que el desarrollo de los infantes sucede en diferentes estadios. En primer lugar, el estadio sensoriomotor (0 a 2 años) en dónde el niño aprende mediante los sentidos.

Seguido del estadio preoperacional (2 a 7 años) se da el juego simbólico, en dónde el pensamiento sigue siendo egocéntrico, carente de lógica. A partir de los 7 años, se estima que empieza el denominado estadio de operaciones concretas. En dónde ocurren pensamientos menos egocéntricos y más objetivos, lo cual les permite realizar razonamientos lógicos para resolver problemas concretos, esto les ayuda a desarrollar la capacidad de clasificación, seriación y conservación. Por último, en el estadio de operaciones formales (desde los 12 años) surge la capacidad de pensar de manera abstracta y lógica, indispensable para abordar conceptos matemáticos complejos (Piaget y Inhelder, 2016).

En resumen, el aprendizaje es una construcción que necesita del desarrollo de experiencias significativas. Por lo que el apartado educativo precisa de una educación activa en dónde los infantes sean capaces de experimentar, explorar y reflexionar sobre vivencias, que luego les permitirá construir estructuras mentales necesarias para entender y aplicar conceptos matemáticos.

2.2.4.2. Vygotsky en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Por otro lado, para el psicólogo ruso Lev Vygotsky, la construcción del aprendizaje ocurre por medio de la interacción social, en dónde el niño aprende de las experiencias compartidas con los sujetos que lo rodean. Vygotsky plantea la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como referencia a lo que el infante puede hacer por sí solo y lo que puede lograr con la ayuda de un adulto o un compañero más capaz. Así mismo, menciona que la interacción con los demás es una herramienta fundamental, ya que se comparten aprendizajes que ayudan a obtener nuevos conocimientos, imprescindibles para su desarrollo. El rol del docente es de mediador que ofrece apoyo hasta que los infantes logren obtener su propia autonomía (Tovar, 2001).

Según el autor, el proceso de aprendizaje de los niños se da a través de intercambios sociales significativos, en dónde fenómenos como la imitación, el aprendizaje guiado y colaborativo desempeñan papeles prominentes. Los aportes de Vygotsky se sustentan en la interacción dinámica que relaciona al desarrollo individual y el contexto cultural más amplio en el que viven (Stoltz et al., 2024).

Se puede argumentar que tanto Piaget como Vygotsky, mencionan que el aprendizaje implica un proceso activo en donde los niños descubren y aprenden de manera significativa. Aunque el primero destaca el aprendizaje del infante por medio de la interacción con el entorno físico y su exploración. Mientras que Vygotsky destaca la interacción social y cultural como el medio esencial en el desarrollo. Pero ambas teorías son fundamentales dentro de la educación

moderna pues promueven metodologías activas que contemplan al estudiante como el actor principal del proceso educativo y al docente como un facilitador de su aprendizaje.

2.2.5. Ámbito relaciones lógico-matemáticas

En el ámbito de relaciones lógicas matemáticas, se pretende que los niños desarrollen procesos cognitivos que les permitan explorar y comprender sobre su entorno. Esto implica que, mediante la interacción con diferentes materiales y experiencias, adquieran nociones básicas de tiempo, espacio, cantidad, textura, tamaño color y forma, utilizándolas para resolver situaciones concretas y seguir aprendiendo constantemente (Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025). Para Diaz y Alay (2023), este es un proceso de construcción individual en el infante que transciende de las capacidades numéricas, actuando como un elemento fundamental en la comprensión lógica su entorno.

De esta manera el enfoque en las relaciones lógico-matemáticas debe transcender de la transmisión de conceptos, puesto que resulta necesario estimular la curiosidad, la reflexión y la búsqueda de soluciones por medio de la implementación de oportunidades en las que los niños experimenten por sí mismos. Esto permite a los infantes comprender su realidad de manera eficaz, tomar decisiones y relacionarse de manera significativa con su entorno.

2.2.6. El rol docente en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático

El papel que desempeña el docente es relevante puesto que es el que diseña el ambiente, analiza y da seguimiento a las necesidades que presenten los infantes, con el fin de generar técnicas e implementar estrategias adaptadas a las necesidades de los infantes para que de esa manera se logre mejorar la enseñanza (Cornejo y Jama, 2023). El educador tiene la responsabilidad de actuar como guía facilitador para el desarrollo de este pensamiento haciendo uso de metodologías pedagógicas actualizadas y de diferente material concreto del entorno en el proceso de aprendizaje (Ripalda, 2024).

El rol que cumple el docente en este ámbito es muy esencial para el aprendizaje del infante, puesto que él es el encargado de fomentar un proceso de enseñanza-aprendizaje activo y dinámico orientado al desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Desde el aspecto metodológico, su labor consiste en seleccionar, elaborar y adaptar estrategias de aprendizaje que atiendan a las necesidades individuales de los niños, dando pautas y retroalimentaciones continuas para la construcción progresiva de las competencias básicas en el contexto infantil.

2.2.7. Las operaciones lógico-sustanciales: concepto y características

En Educación Inicial es esencial que se fomente y desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales, las cuales son tres y se pueden definir como el pilar para el desarrollo lógico-matemático, estas son: la clasificación, la seriación y la correspondencia uno a uno, las cuales se construyen de manera conjunta y no en forma sucesiva (Reyes, 2017). Las operaciones lógicas se enfocan en examinar y relacionar objetos o elementos distintos con base en sus características comunes y diferentes, conformando de esa manera el desarrollo del pensamiento cognitivo en los niños (Piaget y García, 2021).

Considerando lo antes expuesto, se ratifica que las operaciones lógico-sustanciales son parte de la construcción del pensamiento lógico-matemático en los infantes, siendo herramientas de aprendizaje para el desarrollo del área cognitiva en los niños. Por consecuencia, se considera esencial propiciar prácticas, acciones y experiencias en los infantes, para que de forma dinámica puedan fortalecer dichas bases de desarrollo en su contexto educativo.

2.2.7.1. Clasificación

La clasificación consiste en agrupar por semejanzas y separar por diferencias, en función de una característica determinada. Este proceso se enriquece al permitir múltiples formas de clasificación, sobre un mismo conjunto de objetos. Se define a la clasificación como un instrumento de aprendizaje fundamental que posibilita el análisis de las propiedades de los objetos y, por lo tanto, relacionarlos con otros iguales, estableciendo así sus similitudes o sus diferencias, lo que desarrolla procesos cognitivos básicos y al ser ejecutada aporta a la estructuración del conocimiento y de las respectivas nociones matemáticas (Reyes, 2017). La clasificación consiste en organizar varios objetos haciendo uso de un parámetro compartido, por esa razón se conforma en un concepto que resalta las semejanzas entre los elementos, ya que no se detiene a considerar las diferencias (Torres, 2012).

En relación con lo mencionado y en el contexto de la Educación Inicial, se puede afirmar esta habilidad es fundamental para el desarrollo cognitivo de los niños, pues ayuda a discernir y organizar objetos en base a sus características. Por esta razón, es importante que los docentes diseñen y apliquen actividades que fomenten el aprendizaje lúdico y activo en los infantes, con el fin de beneficiar su desarrollo integral y específico en el aprendizaje de las operaciones lógico-sustanciales.

2.2.7.2. Seriación

La seriación se basa en plantear relaciones entre objetos que son diferentes en algún aspecto o característica y, consecuentemente, ordenar esas diferencias. De esta forma, dicha operación puede llevarse a cabo en forma creciente o decreciente, en consecuencia, debe propiciarse y construirse simultáneamente en la primera infancia para el desarrollo lógico del niño, siendo crucial y significativa en la contribución al desarrollo del pensamiento, de la inteligencia, a la capacidad de solucionar problemas, así como de razonar y planificar (Reyes, 2017). Asimismo, la seriación organiza objetos según una propiedad o característica común, como el color o el tamaño. Este proceso ayuda a que los niños establezcan relaciones y comparaciones que fortalecen el desarrollo del pensamiento lógico-matemático (Segura et al., 2021)

La seriación permite que los niños identifiquen diferencias entre objetos y los ordenen según un criterio especifico. De esta manera, en el contexto de la investigación, se considera primordial promover esta operación lógica a través de una cartilla didáctica que incluya actividades con experiencias prácticas, manipulativas y contextualizadas que respondan a las necesidades cognitivas y potencien el desarrollo del pensamiento lógico-matemático infantil.

2.2.7.3. Correspondencia uno a uno.

La correspondencia uno a uno, es una operación lógica en la cual existe una relación de término a término entre los elementos de dos o más conjuntos, con el fin de compararlos cuantitativamente, lo que permite que los infantes a través de la experiencia interacción, caractericen y establezcan relaciones entre objetos. Al igual que reconocer cambios en situaciones cotidianas, posibilita la construcción de hipótesis y establece predicciones para solucionar problemas en su contexto de vida (Reyes, 2017). De igual manera, la correspondencia uno a uno consiste en establecer una relación directa entre cada elemento de un grupo y otro elemento determinado, de manera que ninguno quede sin contar ni se repita (Altúzar, 2024).

La correspondencia uno a uno se reconoce como una de las habilidades del pensamiento lógico-matemático más importantes para el desarrollo cognitivo de los infantes, pues facilita la capacidad para razonar y construir resoluciones en diversas problemáticas cotidianas. Por esa razón, se considera vital incorporar dicho concepto en la construcción del presente estudio, pues guía y determina las pautas para una correcta intervención didáctica hacia el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático.

2.2.8. Estrategias didácticas para fortalecer las operaciones lógico-sustanciales

Las estrategias didácticas son acciones y actividades programadas que el docente planifica para guiar el aprendizaje activo de los estudiantes, transformando la interacción del aula y favoreciendo la comprensión de contenidos (Ruiz y Reyes, 2025). Existen estrategias permiten fortalecer las operaciones lógico-sustanciales que el docente puede adaptar para los infantes de Educación Inicial, entre las cuales destacan:

Estrategias de gestión: Tiene como objetivo que el estudiante vincule lo que ya sabe con la información nueva a través de material concreto que faciliten su comprensión. La estudiante práctica, organiza sus ideas y mejora su rendimiento en la asimilación de conceptos matemáticos.

Estrategias de control: Se centra en cómo el docente orienta y acompaña a los estudiantes mientras aprenden, proporcionando recursos y ejemplos prácticos que faciliten el desarrollo de la resolución de problemas y las habilidades de razonamiento.

Estrategias de apoyo: El docente motiva y acompaña al estudiante para mejorar su aprendizaje por medio de recompensas y actividades dinámicas.

Estrategias de procesamiento: Se enfocan en que el estudiante aplique lo aprendido en su vida cotidiana, sin memorizar y que trabajen de manera ordenada mientras aprenden usando recursos como fichas o bloques.

Estrategias de personalización: Motiva la curiosidad, reflexión y trabajo en equipo de los estudiantes al aprender conceptos de forma clara, con actividades, juegos y ejemplos concretos (Melquiades, 2013).

A partir de este análisis conceptual y considerando que en Educación Inicial es dónde se consolidan las bases cognitivas para futuros aprendizajes más complejos, se puede confirmar que las estrategias didácticas representan un papel significativo en el fortalecimiento de las operaciones lógico-sustanciales, dado que facilitan la adquisición de conceptos matemáticos mediante una manera coherente e intencionada de planificar las experiencias desarrollas en el aula. Del mismo modo, aplicar estas estrategias permiten que el aprendizaje se transforme en un espacio activo, dinámico y contextualizado al niño. Igualmente, se genera una intervención docente en la que el error se percibe como parte del proceso formativo y la motivación se convierte en un aspecto que impulsa el aprendizaje. En consecuencia, se activa la curiosidad cognitiva que sostiene la iniciativa, la atención y la participación de los estudiantes.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Paradigma

El paradigma interpretativo se dirige a la comprensión de los fenómenos sociales desde el punto de vista de los propios individuos, lo que implica la participación directa y activa del investigador en la interpretación de sus significados (Correia, 2019). De la misma manera, Dávila (2022), menciona que este paradigma analiza la conducta humana entendiendo los significados de los sujetos en su vida diaria. En este paradigma el investigador se involucra de manera subjetiva al observar e interpretar patrones de comportamientos a partir de situaciones específicas.

El presente estudio se enmarca en el paradigma interpretativo, puesto que los investigadores participaron directamente en el aula de estudio. Así pues, se observó que la docente realizaba actividades repetitivas y convencionales en hojas de papel dificultando notablemente la adquisición de habilidades, sobre todo en las relaciones lógico-matemáticas. Frente a esto, se busca comprender cómo los niños de 4 a 5 años aprenden y construyen conocimientos sobre las operaciones lógico-sustanciales a través de experiencias lúdicas y significativas de la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” en donde los niños podrán explorar, jugar y experimentar mientras aprenden y desarrollan las operaciones ya mencionadas.

3.2. Enfoque

El enfoque investigativo es de tipo cualitativo y según Hernández-Sampieri et al. (2014), es naturalista e interpretativo, pues emplea una serie de métodos que hacen visible el mundo al restructurarlo en percepciones como documentos u observaciones, permitiendo la profundización de fenómenos en contextos cotidianos (Hernández-Sampieri y Fernández-Collado, 2014). Asimismo, Bautista (2021) menciona que, el enfoque cualitativo permite la comprensión profunda de los fenómenos sociales desde la subjetividad de los participantes mediante datos cualitativos ya que se centra en las percepciones, vivencias y significados, entendiendo la formación y complejidad social de la realidad. Aquí el rol del investigador es activo, reflexivo y cercano dentro del proceso cualitativo.

En el presente estudio la elección del enfoque cualitativo se basa en la necesidad de profundizar en la interpretación de las experiencias y relaciones vividas durante el desarrollo de las prácticas preprofesionales realizadas en un aula de Educación Inicial. Este enfoque recaba datos cualitativos que permiten describir, comprender y analizar los testimonios por parte de la

docente y las observaciones a los niños de 4 a 5 años en relación al desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales, considerando aspectos como la clasificación, seriación, la correspondencia uno a uno y las estrategias de enseñanza utilizadas por la docente.

Mediante una perspectiva reflexiva y crítica, se comprende lo observado. Así como la manera en la que los niños resuelven problemas matemáticos, las actividades que resultan motivadoras y sus comportamientos frente al uso de recursos tradicionales en contraste con recursos didácticos innovadores. Por ello, el estudio se ajusta a un proceso que es flexible y relevante, alineándose con la realidad educativa del aula contexto de estudio, que se caracteriza por la necesidad de diseñar e implementar este recurso dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

3.3. Tipo de investigación

La presente investigación, según su diseño metodológico se clasifica como descriptiva. El propósito de la investigación descriptiva se centra en comprender las realidades o circunstancias, así como las costumbres y conductas predominantes por medio de la descripción precisa de las acciones, objetos, procedimientos y personas (Valle et al., 2022). De forma adicional, la investigación descriptiva lleva a cabo un análisis crítico y examina de manera profunda la perspectiva del estudio con el propósito de precisar las condiciones que originaron su surgimiento, al igual que los hallazgos más importantes que se obtuvieron por las varias investigaciones elaboradas sobre el tema, así como identificar las problemáticas conceptuales y las restricciones metodológicas existentes (Tinto, 2013).

Este tipo de investigación posibilitará el proceso de observación y análisis de manera precisa los comportamientos, procesos y acciones que se dan en el aula de clases, así pues, se organizan y definen los datos o información de forma eficaz. Por ello, esta investigación descriptiva, otorga una guía orientadora hacia la caracterización profunda del fenómeno investigado, lo cual es primordial para identificar las necesidades y oportunidades de mejora en el aprendizaje de las operaciones lógico-sustanciales en los niños de 4 a 5 años. Igualmente fundamentar la construcción y aplicación de estrategias pedagógicas y recursos didácticos que beneficien el proceso de enseñanza aprendizaje, volviéndolo más lúdico y significativo.

3.3.1. Diseño

Dado las características esenciales del tipo de estudio, la presente investigación corresponde a un estudio de caso, el cual se define como una investigación basada en la experiencia, observable y comprobable, la cual investiga un fenómeno actual de manera rigurosa

y dentro de las circunstancias de la vida real, sobre todo cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son del todo visibles y el investigador tiene un limitado control sobre acontecimientos (Jiménez, 2020). Complementariamente, el estudio de caso es una estrategia adaptable y organizada, que es muy útil para investigaciones, pues permite interpretar datos cualitativos, a través de la participación del investigador favoreciendo el desarrollo del conocimiento teórico y experimental, así mismo dicho diseño de investigación, o sea el estudio de caso, requiere objetivos bien delimitados (Canta y Quesada, 2021).

Considerando las características principales de la investigación, el presente estudio como ya se mencionó, corresponde a un estudio de caso, por ello, se basa en la experiencia, en la observación y en la verificación. De esta manera, se estudia el fenómeno con mayor precisión y rigurosidad, basándose en el contexto de los niños de 4 a 5 años y su aprendizaje de las operaciones lógico-sustanciales.

Tabla 1

Fases del estudio de caso.

Fases	Descripción	Contextualización
Seleccionar un caso	Después de haber construido el planteamiento del problema y delimitado las preguntas de investigación, se procede a seleccionar el caso particular en el que se enfocará el estudio. Así pues, la pregunta de investigación conforma el primer paso para el diseño de una investigación, ya que posibilita identificar la problemática principal y guiar la selección correcta de la metodología. Por ello, las preguntas" cómo" y "por qué" son necesarias para el estudio de caso (Jiménez, 2022). .	Se llevaron a cabo las primeras observaciones en el contexto educativo en una Unidad Educativa Fiscal de Azogues, misma en la que se llevaron a cabo las prácticas preprofesionales en el aula de clases de Inicial 2 con niños de 4 a 5 años. Por ello, a partir de la reflexión y revisión por parte de los autores, se identificó la respectiva problemática, acerca de la deficiencia en la enseñanza por parte de la docente, respecto a las operaciones lógico-sustanciales en los niños. En consecuencia, se construyó la siguiente pregunta como problema de investigación: ¿Cómo fortalecer las operaciones lógico-sustanciales en niños de 4 a 5 años de Educación Inicial en una Unidad Educativa Fiscal?
Recopilar y analizar los datos	Se identifica seis métodos para recolectar datos: documentación, archivos, entrevistas, observación directa, observación participante,	Este estudio utiliza las respectivas técnicas e instrumentos pertinentes al enfoque seleccionado. Dichas técnicas incluyen la observación

	y objetos físicos, con el fin de obtener fuentes de evidencias, se puede incluir papeles personales, fotografías, etc (Jiménez, 2022).	participante y la entrevista semiestructurada. Como instrumentos se incluyen los diarios de campo, guía de observación y guía de entrevista. Estas facilitaron la recolección de información acerca el nivel de aprendizaje de los niños en cuanto a las operaciones lógico-sustanciales, así como las estrategias o recursos empleados por la docente.
Interpretar datos	Se analizan y vinculan los datos recolectados, con las hipótesis planteadas, y se desglosan los criterios establecidos para poder comprender y representar los resultados (Jiménez, 2022).	Los datos obtenidos fueron analizados y vinculados correctamente en base al desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales, conformaron una base clave para verificar lo que se necesita transformar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Reportar hallazgos	El informe se redacta de manera detallada y clara, con contenidos explícitos de las condiciones previamente descritas. Así mismo, debe contener conclusiones y recomendaciones por parte del autor (Jiménez, 2022).	Desde esta perspectiva, como parte del contenido del estudio se elaboraron conclusiones y recomendaciones a partir de todo lo investigado, lo que permitió conocer y diseñar una cartilla didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones lógico-sustanciales en los niños de 4 a 5 años.

Nota. Contextualización según lo planteado por Jiménez (2022).

3.4. Informantes clave y participantes

Se seleccionó un grupo de informantes clave y participantes para el presente estudio, los cuáles fueron esenciales en este proceso. De este modo, Bassi (2015) menciona que los informantes clave son guías estratégicos que facilitan el acceso a los datos necesarios y orientan al investigador en el proceso de la elaboración del proyecto o estudio, desde la delimitación del problema hasta el desarrollo de argumentos sólidos y diseño de propuestas (Silva, 2016).

Los participantes del estudio fueron niños y niñas de Educación Inicial. El grupo estuvo conformado por 25 infantes que corresponden a las edades de 4 a 5 años, de los cuales 11 pertenecen al género femenino y 14 al género masculino. También, se designó como informante clave a la docente a cargo del Inicial 2 de una Unidad Educativa Fiscal, por ser la persona responsable del grupo.

Tabla 2

Criterios de inclusión y exclusión de las unidades de información.

Criterios de Inclusión	1. Niños y niñas de 4 a 5 años matriculados legalmente en Educación Inicial de una Unidad Educativa Fiscal. 2. Docente a cargo del nivel de Educación Inicial de la jornada matutina. 3. Niños que cuenten con el consentimiento firmado por su representante legal para la participación en el estudio
Criterios de Exclusión	1. Niños y niñas de 4 a 5 años no matriculados legalmente en Educación Inicial de una Unidad Educativa Fiscal. 2. Docentes que no estén a cargo del nivel de Educación Inicial de la jornada matutina. 3. Niños que no cuenten con el consentimiento firmado por su representante legal para la participación en el estudio.

Nota. Contextualización en base a lo que menciona Bassi, (2015).

3.5. Categorías de estudio

El proceso de categorización es un recurso metodológico que facilita la organización estructurada las distintas categorías, subcategorías y fragmentos de información extraída del análisis cualitativo. Esto permite una visualización ordenada y clara de las conexiones entre los datos. Por ello, en la siguiente tabla se van a analizar los datos recabados de una manera ordenada, incluyendo la definición conceptual de la categoría de estudio, las subcategorías, sus indicadores, así como las fuentes, técnicas e instrumentos que se utilizaron (Vives y Hamui, 2021).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Tabla 3

Matriz de categorización del estudio.

Categoría de estudio	Definición	Subcategorías	Indicadores	Técnicas e instrumentos	Unidad de análisis	Preguntas
Las operaciones lógico-sustanciales en Educación Inicial	En Educación Inicial es esencial que se fomente y desarrolle las operaciones lógico-sustanciales, las cuales son tres y e definen como el pilar para el desarrollo lógico-matemático en los infantes, estas son: la clasificación, la seriación y la corresponde ncia, las cuales se construyen de manera conjunta y no	**1.** Clasificación	**1.1.** Junta objetos por semejanzas con base a un criterio (color, forma o tamaño). **1.2.** Separa objetos por diferencias con base a un criterio (color, forma o tamaño). **1.3.** Cuenta los objetos de cada grupo formado después de juntarlos por semejanza con base a un criterio (color, forma o tamaño). **1.4.** Compara el número de objetos de dos grupos clasificados.	Técnicas: Observación Entrevista Instrumentos: Guía de observación Guía de preguntas	Docente	¿Ha observado que los niños agrupan correctamente objetos por color, forma o tamaño durante las actividades en el aula? ¿Qué estrategias utiliza para ayudar a los infantes que confunden los tamaños al agrupar los objetos? Cuando se presentan figuras geométricas, ¿qué figuras son las que identifica más rápido el niño? ¿Qué dificultades observa en los niños cuando cuentan objetos?

	en forma sucesiva (Reyes-Vélez, 2017)			
	2. Seriación	**2.1.** Ordena correctamente una serie de objetos de menor a mayor y viceversa **2.2.** Continúa una serie simple sin equivocarse **2.3.** Completa una serie simple con objetos faltantes **2.4.** Ordena objetos en una secuencia atendiendo dos características a la vez (por ejemplo: tamaño y color). **2.5.** Ordena una secuencia numérica corta de manera ascendente y descendente.		Cuando se trabajan con objetos de diferentes tamaños, ¿el niño logra ordenarlos de menor a mayor y viceversa sin dificultad? Al realizar series simples con colores o formas, ¿el niño logra continuar la secuencia de manera correcta? Cuando se presentan series con un elemento faltante, ¿el niño identifica correctamente el objeto que debe colocar? Cuando se les presenta objetos con dos características, ¿el niño los organiza teniendo en cuenta ambos criterios? Cuando se le presenta una actividad con números del 1 al 10, ¿el niño logra ordenarlos en secuencia, ya sea de manera ascendente como descendente?
	3. Correspondencia uno a uno	**3.1.** Establece la relación de correspondencia		¿Cuál es el estado actual en el que se encuentran los niños al momento de realizar

	uno a uno entre objetos. **3.2.** Relaciona cada número con la cantidad correspondiente hasta el 10. **3.3.** Identifica si dos colecciones tienen mayor, menor o igual cantidad mediante la correspondencia uno a uno.	actividades de correspondencia uno a uno? ¿Qué dificultades observa en los niños al trabajar actividades que incluyan relacionar el número con su cantidad correspondiente? ¿Qué tipo de actividades o materiales considera más efectivos para que los niños comprendan la relación número-cantidad hasta el 10? ¿Qué estrategias utiliza para que los niños comprendan el concepto de correspondencia uno a uno?

Nota. Elaboración propia.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información

En la siguiente tabla se presentan las técnicas e instrumentos de recolección de información que se aplicaron durante la fase de planificación del estudio.

Tabla 4

Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Técnicas	Definición	Instrumentos	Definición	Contextualización
Observación participante	Es una técnica que involucra directamente al investigador para conseguir información profunda y contextualizada del fenómeno de estudio (Olaz, 2023).	Diarios de campo	Es una herramienta etnográfica que permite documentar de manera reflexiva y ordenada las vivencias, observaciones y reflexiones del investigador durante su trabajo de campo, sirviendo como base principal para el análisis e interpretación de los datos en investigaciones cualitativas (Cachado, 2021).	Se aplicó la observación participante en las 9 semanas de PPP que se desarrollaron en el aula de Educación Inicial. Los investigadores se integraron en las rutinas diarias e interacciones con los niños de 4 a 5 años y con la docente a cargo. Para llevar un registro de lo que sucedió en este proceso, se utilizaron los diarios de campo y la guía de observación, lo que permitió analizar y comprender tanto las dificultades en el aprendizaje de los niños como la metodología educativa que aplicaba la docente.
		Guía de observación	Se basa en instrumentos planificados (matrices, libretas, grabadoras) para documentar de manera reflexiva y ordenada las interacciones y conductas de los individuos dentro de su entorno social (Rodríguez, 2024).	
Entrevista semi-estructurada	Aborda preguntas planificadas previamente para profundizar y adaptar el diálogo según las respuestas del entrevistado (Lopezosa, 2020).	Guía de entrevista	Es una estructura interrogante que va de lo general a lo particular, con la capacidad de adaptarse a nuevos temas que surjan en la conversación del entrevistado, promoviendo una indagación profunda y genuina de su vivencia (Rodríguez, 2024).	Se realizó una entrevista semiestructurada a la docente, a partir de las subcategorías del estudio con el fin de comprender la situación problemática que se evidenció en el grupo.

Nota. *Elaboración propia.*

3.7. Procedimientos para el análisis de la información cualitativa: técnicas e instrumentos.

Dentro de la investigación, el proceso de análisis de información consiste en desglosar o descomponer un contenido en partes esenciales, con el fin de comprenderlo a profundidad, separar datos relevantes y facilitar su uso con fines investigativos o formativos. Esto permite a los individuos reorganizar y sintetizar el contenido de forma significativa (Peña, 2022).

Dentro de los procesos de análisis de información, se realizará el análisis de datos cualitativos generales que posibilite la sistematización de los datos obtenidos y, al mismo tiempo, excluya aquellos que resulten irrelevantes para los objetivos del estudio. En este sentido, el proceso de análisis cualitativo debe desarrollarse a través de cinco fases fundamentales: la preparación de los datos, la lectura comprensiva, la codificación, la categorización y, finalmente, la interpretación de los resultados. Del mismo modo, dicho enfoque facilita el análisis riguroso de los datos cualitativos dentro del proceso investigativo, ya que permite recolectar, organizar e interpretar la información obtenida de manera estructurada. Este procedimiento de categorización se realiza mediante una codificación cualitativa que se desarrolla en dos pasos: una primera fase de codificación de primer nivel, seguida por una segunda etapa de codificación de segundo nivel (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

En este marco, se utilizó la codificación de primer nivel y la codificación de segundo nivel. Ya que estas generan códigos que fueron agrupados en categorías interrelacionadas, estableciendo vínculos entre condiciones causales estrategias didácticas, resultados observables. Esto tiene como fin comprender el fenómeno de estudio desde múltiples dimensiones. Posteriormente, se llevará a cabo la triangulación de datos que consiste en la recopilación de datos de las diferentes fuentes que, al analizarlos desde varias perspectivas, se pueden identificar patrones o confirmaciones que enriquezcan la comprensión del fenómeno.

3.8. Preparación de la recolección de la información

Para la preparación de la recolección de la información se diseñó una matriz de categorización (Ver Tabla 3) en la cual plasmó la categoría del estudio, de esta surgieron las subcategorías, mismas que permitieron los indicadores de evaluación. A partir de estos indicadores se desarrollaron los instrumentos de recolección de la información tales como la guía de entrevista y la guía de observación.

3.9. Diseño y revisión de instrumentos de la recolección de la información

En el marco de esta investigación, los instrumentos que se diseñaron para la fase de diagnóstico pasaron por una revisión minuciosa, la cual se realizó por parte de la triada pedagógica, para consecuentemente pasar por una revisión por la tutora correspondiente,

finalmente se envió los instrumentos a tres expertos para su debida evaluación y observación, de esa manera, los instrumentos fueron aprobados con éxito. Para la revisión de dichos instrumentos se tomó en cuenta varios aspectos en el marco de evaluación, con el objetivo de que sean instrumentos eficaces y adecuados para la recolección de la información requerida, obteniendo datos fiables para la investigación llevada a cabo.

La validación por juicio de expertos se define como una etapa esencial en la construcción de instrumentos de medición que consiste en enviar los ítems del instrumento a la evaluación de especialistas con el propósito de determinar si estos representan adecuadamente los aspectos del constructo que se desea medir, identificando posibles ambigüedades, vacíos conceptuales o errores que puedan afectar su calidad (Maldonado y Santoyo, 2024).

Tabla 5

Observación por los expertos en los instrumentos de recolección de información.

Recomendaciones	**Técnica:** Entrevista semiestructurada. **Instrumento:** Guía de entrevista.	**Técnica:** Observación participante. **Instrumento:** Guía de observación.
Tutora asignada para el Trabajo de Integración Curricular	Como recomendación se obtuvo que las preguntas estuvieran acordes con los indicadores, también revisar la redacción y la coherencia con las subcategorías.	En este apartado se sugirió la revisión minuciosa de los indicadores y relacionarlos de manera correcta con cada una de las subcategorías debido a que los indicadores se parecían entre sí.
Experto 1 **PhD. Efstathios Stefos**	No existieron recomendaciones debido a que el experto consideró que el instrumento tiene coherencia y pertinencia con el presente estudio.	No existieron recomendaciones debido a que el experto consideró que el instrumento tiene coherencia y pertinencia con el presente estudio.
Experto 2 **Mgst. Verónica Tacuri**	Se recomendó la mejora de una pregunta de la entrevista para una mejor comprensión por parte de la docente.	Se recomendó que se elimine “el niño” en cada ítem del guion de observación redactándolo de manera clara y directa.
Experto 3 **Mgst. Julieta Guerrero**	Se sugirió añadir preguntas tales como: ¿por qué, cómo, de qué manera?, etc. al final para evitar que la respuesta se base en una respuesta cerrada. Así como también sugirió reestructurar una pregunta ya que era difícil de comprenderla.	No existieron recomendaciones debido a que el experto consideró que el instrumento tiene coherencia y pertinencia con el presente estudio.

Nota. Elaboración propia.

A partir de lo expuesto previamente, se puede mencionar que, para la debida revisión de expertos, primero se redactó una carta de solicitud para precisar su intervención en la revisión de los instrumentos, luego se incorporaron dichos instrumentos. De esa manera, para la evaluación correspondiente se agregó la respectiva información del estudio: titulo, objetivo general, objetivos específicos y el cuadro de categorización (Ver anexo A).

3.10. Planificación del proceso de recolección de la información

A continuación, se presenta la planificación de recolección de información para el diagnóstico de las operaciones lógico-sustanciales en niños de Educación Inicial 1 subnivel 2 de una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues, este contiene técnicas e instrumentos, el contexto en el que se llevó a cabo, la temporización y por último de qué manera se registró en la recopilación de la información.

Tabla 6

Planificación para la recolección de información.

Planificación de recolección de información				
Técnica de recogida de información	**¿Cómo aplicar la técnica de recogida de información? (Modalidad)**	**¿Dónde aplicar la técnica de recogida de información? (Escenario)**	**¿Cuándo aplicar la técnica de recogida de información? (Temporalización)**	**¿Cómo registrar? (Técnicas de registro)**
Observación participante	Presencial	En el aula de clase del Inicial 2 “B”	Se aplicó en la semana 2 y 3 de las PPP.	Se registró mediante fotografías y guía de observación.
Entrevista a profundidad	Presencial	En el aula de clase del Inicial 2 “B”	Se aplicó el 17 de octubre del 2025.	Grabador de audio.
Diario de campo	Presencial	En el aula de clase del inicial 2 “B”	Se aplico durante las 8 semanas de practica	Mediante un formato de recolección de información diseñado con anterioridad.

Nota. Elaboración propia.

3.11. Recolección de la información

El procedimiento para la obtención de la información se dio a partir de las prácticas preprofesionales, las cuales iniciaron el día 6 de octubre del 2025. Por ello, se inició con el respectivo proceso de observación para diagnosticar el estado actual en el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales de los niños de 4 a 5 años de una Unidad Educativa Fiscal de

la ciudad de Azogues, tomando en cuenta las técnicas y recursos que hacía uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de dichas operaciones. Luego, se realizó y aprobó la guía de observación, la misma que fue diseñada en base a categorías e indicadores para evaluar el nivel de desarrollo de los infantes en estas capacidades. Después, se dio inicio con la elaboración de diarios de campo, en los cuales se registró todas las situaciones observadas, y los aspectos específicos a observar. Así mismo, se elaboró la guía de preguntas para consecuentemente realizarle una entrevista semiestructurada a la docente del aula, la cual fue aplicada de manera presencial. Así pues, se le informó a la docente con anterioridad, que dicha entrevista sería grabada en un audio de voz, ya que sus respuestas serían un referente para el análisis de información del estudio.

3.12. Implicaciones éticas

La ética en el ámbito educativo es la que contribuye con fundamentos normativos, teóricos y metodológicos, esta se caracteriza por su duración, interacción, diálogo y el contacto con los participantes. El enfoque de estas investigaciones constituye un contexto de relaciones y compromisos en torno a las intenciones y fines de la investigación. Aquí es muy importante la protección de los participantes, en donde se debe informar cuáles son los fines de la investigación, de la misma manera se debe asegurar el anonimato de cada participante y la confidencialidad del investigador (González et al., 2012). Por lo tanto, la presente investigación basa su desarrollo en los siguientes artículos del código de ética de la (Universidad Nacional de Educación, 2024):

El Artículo 11 hace referencia al reconocimiento de las ideas ajenas, en dónde se debe incluir de forma clara las citas y fuentes utilizadas dentro de la investigación. Por lo cual en el presente estudio se realizaron las citas y se colocaron las referencias de todos los artículos analizados.

El Artículo 18 menciona que toda investigación debe detallar adecuadamente las fuentes utilizadas, sean citas textuales o parafraseadas. Es obligatorio dar el crédito correspondiente a las ideas, resultados o materiales ajenos, para de esta manera evitar el plagio o la omisión de fuentes bibliográficas. Por lo cual, dentro del estudio se ha realizado una matriz de revisión bibliográfica (Ver anexo B) en la cual se evidencian cada una de las fuentes bibliográficas utilizadas.

Dentro del Artículo 20, se menciona que todo informe de investigación debe tener de forma clara, real y transparente los resultados obtenidos, con el fin de evitar alteraciones de los

hechos. Por lo que, dentro de la investigación se presenta de manera clara los resultados obtenidos sin alterar la información de los hechos, y protegiendo la integridad de los participantes.

De la misma manera, se menciona el Artículo 25 el cual detalla que para realizar investigaciones que involucren a seres humanos, se debe contar con la autorización de las autoridades respectivas de la Universidad, y deben ser realizados en concordancia con los principios establecidos por el Comité de Ética de la Universidad Nacional de Educación (UNAE). En correspondencia con este artículo se procedió al envió de los consentimientos informados a la docente de aula y a los representantes legales de los niños del subnivel Inicial 2 (Ver anexo C).

Por último, se toma en cuenta el Artículo 29 el cual menciona que se deberá garantizar la confidencialidad y el anonimato absoluto de los participantes de la investigación. Para esto se procedió a entregar una carta de consentimiento al directivo de la Institución educativa (Ver anexo D) En donde se especificó que la participación es libre y voluntaria y que todos los procesos se desarrollan únicamente con fines académicos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Sistematización de la información

Se realizó la transcripción de la entrevista aplicada a la docente, la cual se grabó de manera presencial con un celular utilizando la aplicación digital YouTube. Posteriormente se organizaron las preguntas y respuestas en un documento digital (Ver anexo E), que permitió una comprensión profunda de la información recolectada. Acto seguido, se analizaron los datos obtenidos de los diarios de campo y de la guía de observación en cuanto al nivel de desarrollo de los niños en las operaciones lógico-sustanciales. Resulta relevante señalar que, en el desarrollo de este proceso se tomaron en cuenta detalles relevantes que contribuirán para el análisis del estudio.

4.2. Análisis e interpretación de la información diagnóstica

A continuación, se muestran las tablas de la codificación de primer nivel y la codificación de segundo nivel puesto que la entrevista y la observación participante cuentan con indicadores de análisis similares, así como también la densificación, la red semántica general, y la triangulación de datos. De la misma manera, en este capítulo se implementó el método de análisis cualitativo general. Este es un proceso en donde se debe organizar y manipular la información que han obtenido los investigadores, para luego establecer relaciones, interpretar y extraer significados y conclusiones (Viramontes, 2024).

4.2.1. Codificación de primer nivel

La codificación de primer nivel se define como el primer paso en el análisis de datos cualitativos, ya que aquí se identifican unidades de significado, se categorizan y se asignan códigos a cada categoría (Hernández-Sampieri y Fernández, 2014). Dentro de la investigación se consideraron las subcategorías e indicadores señalados en la matriz de categorización, seguido se organizaron y se asignaron códigos a los indicadores y subcategorías utilizando sus iniciales. Los indicadores fueron señalados con sus iniciales, junto a la subcategoría a la que pertenecen. También se utilizó un sistema de colores para facilitar su comprensión: amarillo para la clasificación, rosado para la seriación y celeste para la correspondencia uno a uno.

Tabla 7

Codificación de primer nivel.

Indicadores	Códigos	Subcategorías	Códigos
1.1. Junta objetos por semejanzas con base a un criterio (color, forma o tamaño).	JOS	**1.** Clasificación	CLAS
1.2. Separa objetos por diferencias con base a un criterio (color, forma o tamaño).	SOD		
1.3. Cuenta los objetos de cada grupo formado después de juntarlos por semejanza con base a un criterio (color, forma o tamaño).	COG		
1.4. Compara el número de objetos de dos grupos clasificados.	CNOC		
2.1. Ordena correctamente una serie de objetos de menor a mayor y viceversa	OMAM	**2.** Seriación	SER
2.2. Continúa una serie simple sin equivocarse	CSS		
2.3. Completa una serie simple con objetos faltantes	CSOF		
2.4. Ordena objetos en una secuencia atendiendo dos características a la vez (por ejemplo: tamaño y color)	OSC		
2.5. Ordena una secuencia numérica corta de manera ascendente y descendente.	OSAD		
3.1. Establece la relación de correspondencia uno a uno entre objetos.	RCO	**3.** Correspondencia uno a uno	CORR
3.2. Relaciona cada número con su cantidad correspondiente hasta el 10.	RNC		
3.3. Identifica si dos colecciones tienen mayor, menor o igual cantidad mediante la correspondencia uno a uno.	ICMM		

Nota. Elaboración propia.

Se clasificó la información obtenida de todos los instrumentos de investigación, para luego llevar a cabo el análisis cualitativo, señalando ideas relevantes de los indicadores, luego comparándolos y buscando similitudes o diferencias para después fusionarlos.

4.2.2. Método de comparación constante (MCC)

Para la realización de la codificación de primer nivel se hizo uso del método de comparación constante (MCC) en el cual se debe analizar cada una de las unidades obtenidas y resaltar su significado. Seguidamente, se comparan los códigos entre ellos y con las categorías, identificando similitudes y diferencias entre las unidades (Monge, 2015).

4.2.3. Densificación

Según Latorre (2005), la densificación de datos consiste en enriquecer y examinar la información recopilada durante la investigación, extendiendo los registros de observación, entrevistas y evidencias para lograr una amplia comprensión del fenómeno estudiado. En este sentido, se expone el proceso de densificación de los instrumentos aplicados para la recolección de datos, en dónde se realizó un análisis e interpretación a profundidad de lo obtenido acorde a la codificación de primer nivel.

4.2.3.1. Densificación del guion de preguntas de la entrevista a profundidad.

El guion de preguntas de la entrevista semiestructurada constó con 13 preguntas que surgieron a partir de las subcategorías del estudio, esta se realizó el 17 de octubre del 2025 de manera presencial a la docente a cargo del aula del Inicial 2 en una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues (Ver anexo F). A continuación, se efectúa el análisis correspondiente de la información obtenida.

La primera subcategoría **CLAS**, se divide en cuatro indicadores. En el indicador **JOS**, la docente mencionó que los niños son capaces de organizar materiales como rosetas u otros objetos siguiendo criterios de color, forma y tamaño. En el indicador **SOD**, afirmó que utiliza estrategias de clasificación de forma constante, permitiendo que los niños comparen objetos por colores, formas o tamaños. Esto ayuda a que los niños diferencien características y comprendan las relaciones entre elementos. En el siguiente indicador **COG**, aclaró que los niños reconocen con facilidad figuras como el círculo y el cuadrado. En el indicador **CNOC**, sostuvo que cuando los niños cuentan objetos, suelen confundirse y omitir ciertos números. Asimismo, refirió que, para mejorar esta dificultad, resulta necesario trabajar el conteo diariamente.

La segunda subcategoría, **SER**, está conformada por cinco indicadores. En el indicador **OMAM**, recalcó que la mayoría de los niños ordenan objetos por tamaño, aunque presentan confusiones cuando la diferencia entre los objetos era mínima. En el indicador **CSS**, informó que formar series se vuelve complicado para los niños especialmente cuando se trata de secuencias más elaboradas, por lo cual, existían dificultades hasta que los niños dominen esta habilidad. En el indicador **CSOF**, indicó que esto depende del desarrollo constante que tenga el niño dado que, ciertos niños reconocen y logran el ejercicio, así como otros niños que todavía no tenían desarrollada esta destreza. En el siguiente indicador **OSC**, señaló que los niños no organizan los objetos teniendo en cuenta ambos criterios. En **OSAD**, refiere que resulta complicado ordenar secuencias de manera ascendente y descendente, porque en primer lugar, se deben trabajar los

números, aspecto que se realiza casi al final del año escolar, lo que dificulta que los niños organicen objetos de manera ascendente o descendente. Recalcó que, si la serie se realiza del 1 al 10, los niños en su mayoría lo logran, pero cuando era de forma descendente no lo logran.

La última subcategoría, **CORR**, contiene tres indicadores. En el indicador **RCO**, la docente detalló que los niños todavía no están preparados, pues no cuentan con la capacidad para realizar actividades que involucren la correspondencia uno a uno entre ellos. Sin embargo, sugirió que se pueden realizar actividades dónde los infantes se vayan colocando niño y niña según el género que corresponda. En el indicador **RNC**, expuso que todavía no tenía reforzado el conocimiento de los niños en cuanto al número y objeto, entonces esperar para analizar como en el transcurso de los meses los niños iban adaptando su trabajo con los números. Por último, en el indicador **ICMM**, la docente expresó que los niños todavía no están preparados porque apenas se estaban trabajando ciertos aspectos, entonces no tenían la capacidad de realizar estas actividades. Así mismo, especificó que esto se tiene que trabajar con material concreto para lograr un conocimiento significativo con la finalidad de que los niños aprendan adecuadamente la relación número-cantidad.

4.2.3.2. Densificación de la guía de observación.

La guía de observación se diseñó con 12 indicadores, estos surgieron de las subcategorías y fueron observados y analizados durante la semana 1 a la 3 con respecto a los comportamientos de los niños del subnivel Inicial 2 frente al desarrollo de las operaciones-lógico sustanciales (Ver Anexo G). De este modo se lleva a cabo el proceso de densificación y análisis de los datos obtenidos.

En la primera subcategoría **CLAS**, en el indicador **JOS**, se constató que los niños lograron agrupar objetos utilizando criterios simples como el color o el material, lo cual evidencia que comprenden esta noción en actividades guiadas. Sin embargo, esta habilidad no era uniforme, puesto que algunos niños aún colocan varios objetos en un mismo recipiente sin atender a la característica solicitada. En el siguiente indicador **SOD**, se observó que los niños logran separar objetos cuando el criterio está claramente definido, como por ejemplo al separar colores o diferenciar entre ramas y hojas. No obstante, aún se observan confusiones al identificar colores y al ubicar objetos en los conjuntos correspondientes, lo que implicaba que, aunque reconocían diferencias, requerían de múltiples indicaciones para realizar dichas actividades. En el indicador **COG**, se determinó que la mayoría de los niños no logran contar objetos clasificados, debido a que aún no reconocen números ni dominan la secuencia numérica. Si bien se observa que

algunos cuentan rosetas durante el juego, este conteo no siempre es preciso. En el indicador **CNOC**, se evidenció que los niños no realizan comparaciones correctamente entre cantidades, debido a la falta de reconocimiento numérico y a las dificultades en el conteo. En ocasiones identifican qué grupo tiene más objetos pero no los comparan con otros grupos formados.

En la siguiente subcategoría **SER**, en el primer indicador **OMAM**, se detectó que los niños no desarrollaron la capacidad de ordenar objetos de mayor a menor, debido a la ausencia de experiencias previas con seriación y realización de estas actividades. Aunque ocasionalmente observan objetos similares con una diferencia de tamaño, no siguen patrones lógicos y no los ordenan. En el indicador **CSS**, no se observó que los niños puedan continuar series simples, ya que no identifican patrones y tampoco habían trabajado previamente con secuencias. En el indicador **CSF**, se evidenció que los infantes no reconocen qué elementos faltan dentro de una serie, pues no comprenden la estructura de un patrón simple. En **OSC**, se identificó que, a pesar que los niños reconocen dos características al clasificar objetos (por ejemplo: color y tamaño), no ordenan objetos en secuencia. En el indicador **OSAD**, se percibió que los infantes no ordenan números en secuencia, ya sea ascendente o descendente, porque no reconocen la grafía del número e incluso no comprenden la estructura numérica. Igualmente, algunos niños pueden contar oralmente ciertos números pero se confunden y omiten cantidades.

Para finalizar, en la subcategoría **CORR**, en el indicador **RCO**, se registró que los niños no logran hacer un emparejamiento objeto-objeto, pese a que eran capaces de organizarse en filas según su género, esta acción no demuestra el cumplimiento de este indicador. En **RNC**, se reflejó que algunos niños conocen los números de forma oral, pero no los identifican visualmente ni pueden asociarlos con cantidades. Y por último, en el indicador **ICMM**, se observó que los niños identifican visualmente qué grupo de elementos tiene más cantidad pero no pueden emparejar elementos entre dos grupos para posteriormente compararlos.

4.2.3.3. Densificación de los diarios de campo.

Los diarios de campo fueron registrados y caracterizados por colores según las tres subcategorías (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno) dentro del desarrollo de las prácticas preprofesionales realizadas en una Unidad Educativa Fiscal de Azogues correspondientes a las seis primeras semanas (Ver anexo H). A partir de ello, se detalla el análisis de los hallazgos obtenidos encontrados respecto a cada subcategoría.

En la subcategoría **CLAS**, en el primer indicador **JOS**, se evidenció que los niños eran capaces de clasificar imágenes, animales, rosetas y bloques según el color y la forma. No

obstante, algunos niños no siguen las consignas y confunden los colores, lo que evidencia un desarrollo aún irregular. En el siguiente indicador **SOD**, se observó que los infantes separan globos, animales y bloques de distintos colores, lo cual indicó que comprenden varios criterios a pesar de que, algunos confunden colores y requieren apoyo adicional. En el indicador **COG**, no se identificó un desarrollo consistente en el conteo, puesto que los niños aún no reconocen los números. Se observó intentos en contextos de juego, pero no se evidenció un conteo estructurado después de clasificar. En cuanto a **CNOC**, no se identificó actividades explícitas donde los niños comparen cantidades después de clasificar. Aunque algunos niños observaron diferencias entre cantidades durante el juego, esto no constituye una comparación formal.

Dentro de la subcategoría **SER**, en el indicador **OMAM**, se observó que los niños presentan dificultades en actividades que requerían seguir un orden. En el indicador **CSS**, no se evidenció que se realicen actividades en las cuales los niños completen series. En el indicador **CSOF**, se observó que se les complica completar series con objetos faltantes. En **OSC**, se observó que los niños logran agrupar objetos por color o forma cuando se les indica, pero no los ordenan secuencialmente atendiendo a dos características simultáneamente. En el indicador **OSAD,** se evidenció que los niños no ordenan actividades o imágenes siguiendo una secuencia numérica del 1 al 5 porque aún no reconocen los números.

Por último, en la subcategoría **CORR**, en el indicador **RCO**, se observó que dentro de las actividades realizadas no se evidenció el uso de la correspondencia uno a uno, únicamente se constató que los niños se centran en la identificación visual de los elementos sin registrar emparejamientos. En el indicador **RNC**, los niños aún eran incapaces de reconocer y escribir los números, por lo que tampoco identificaban la relación número-cantidad de manera correcta. En el indicador **ICMM**, se evidenció que, al no reconocer números los infantes presentaban dificultades al verificar si un conjunto de elementos tiene mayor, menor o igual cantidad.

4.3. Codificación de segundo nivel

Luego de la codificación de primer nivel y la densificación de los instrumentos, se procedió con la codificación de segundo nivel, donde se examinaron los indicadores para luego compararlos y buscar similitud existente o discrepante entre sí (Vives y Hamui, 2021).

Tabla 8

Codificación de segundo nivel.

Indicadores	Códigos		Nuevos Códigos	Subcategorías	Códigos
1.1. Junta objetos por semejanzas con base a un criterio (color, forma o tamaño).	JOS	Se combinan	ORC	**1.** Clasificación	CLAS
1.2. Separa objetos por diferencias con base a un criterio (color, forma o tamaño).	SOD				
1.3. Cuenta los objetos de cada grupo formado después de juntarlos por semejanza con base a un criterio (color, forma o tamaño).	COG	Se mantiene	COG		
1.4. Compara el número de objetos de dos grupos clasificados.	CNOC	Se mantiene	CNOC		
2.1. Ordena correctamente una serie de objetos de menor a mayor y viceversa	OMAM	Se mantiene	OMAM	**2.** Seriación	SER
2.2. Continúa una serie simple sin equivocarse	CSS	Se combinan	CSCO		
2.3. Continua y completa una serie simple con objetos faltantes sin equivocarse.	CSOF				
2.4. Ordena objetos en una secuencia atendiendo dos características a la vez (por ejemplo: tamaño y color)	OSC	Se mantiene	OSC		
2.5. Ordena una secuencia numérica corta de manera ascendente y descendente.	OSAD	Se mantiene	OSAD		
3.1. Establece la relación de correspondencia uno a uno entre objetos.	ERC	Se combinan	ERNC	**3.** Correspondencia uno a uno	CORR
3.2. Relaciona cada número con su cantidad correspondiente hasta el 10.	RNC				
3.3. Identifica si dos colecciones tienen mayor, menor o igual cantidad mediante la correspondencia uno a uno.	ICMM	Se mantiene	ICMM		

Nota. Elaboración propia.

En la tabla expuesta se evidencia la codificación de segundo nivel, en la que se observa la combinación de algunas subcategorías establecidas para identificar el desempeño y aprendizaje de los niños respecto a las operaciones lógico-sustanciales. Primero se combinan los indicadores 1.1 JOS y 1.2 SOD de la subcategoría CLAS, obteniendo como nuevo indicador ORC (Organiza objetos según un criterio (color, tamaño o forma). Luego se combinaron los indicadores 2.2 CSS y 2.3 CSOF de la subcategoría SER, llegando al nuevo indicador CCSOF (Continua y completa una serie simple con objetos faltantes) esta fusión se da por su relación entre ellas. De igual manera, se combina el indicador 3.1 ERC y 3.2 RNC de la subcategoría CORR, llegando al nuevo indicador ERNC (Establece la relación número-cantidad hasta el 10) en la que, se puede evidenciar características semejanzas que facilitan a los investigadores a construir de mejor manera el estudio.

4.4. Red Semántica

La red semántica, que hace referencia a una estructura mental donde los conceptos están interconectados y los significados son flexibles, permite la organización de ideas de los individuos y transforman sus representaciones a medida que interactúan con otros significados. Esta se puede realizar de manera general o por instrumentos que son métodos totalmente válidos (Pérez et al., 2023). A continuación, se presenta la siguiente figura que muestra, de manera general, cómo se relacionan y reagrupan los indicadores de clasificación, seriación y correspondencia uno a uno, lo que evidencia el nivel de desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales en los niños.

Figura 1

Red semántica general.



Nota. Elaboración propia.

Dentro de este apartado se evidencian los resultados codificados de las subcategorías con sus respectivos indicadores que evalúan el nivel de desarrollo del niño en las operaciones lógico-sustanciales.

En la subcategoría de clasificación (CLAS) dos de cuatro indicadores se combinan. El indicador 1.1. Junta objetos por semejanzas con base a un criterio (color, forma o tamaño) (JOS) se combina con el indicador 1.2. Separa objetos por diferencias con base a un criterio (color, forma o tamaño) (SOD), formando un nuevo indicador: Organiza objetos según un criterio (color, tamaño o forma) (ORC). El indicador 1.3. Cuenta los objetos de cada grupo formado después de juntarlos por semejanza con base a un criterio (color, forma o tamaño), se mantiene. De igual manera el indicador 1.4. Compara el número de objetos de dos grupos clasificados, se mantiene.

Dentro de la subcategoría de seriación (SER) dos de cinco indicadores se combinan. El primer indicador 2.1. Ordena correctamente una serie de objetos de menor a mayor y viceversa (OMAM), se mantiene. El indicador, 2.2. Continúa una serie simple sin equivocarse (CSS) y 2.3. Completa una serie con objetos faltantes (CSOF), se combinan y forman el nuevo indicador Continua y completa una serie simple con objetos faltantes sin equivocarse (CCSOF). El indicador 2.4. Ordena objetos en una secuencia atendiendo dos características a la vez (OSC)

se mantiene. Por último, el indicador 2.5. Ordena una secuencia numérica corta de manera ascendente y descendente (OSAD) se mantiene.

En la subcategoría de correspondencia uno a uno (CORR) se evidencia que dos de tres indicadores se combinan y uno se mantiene. El indicador 3.1. Establecer la relación correspondencia uno a uno entre objetos (ERC) se combina con el indicador 3.2. Relaciona cada número con su cantidad correspondiente hasta el 10 (RNC), dando como resultado un nuevo código (ERNC) Establece la relación número-cantidad hasta el 10. El indicador 3.3. Identifica si dos colecciones tienen mayor, menor o igual cantidad mediante la correspondencia uno a uno (ICMM) se mantiene.

Resultados del diagnóstico

Luego del análisis de la información, se observó que la clasificación es la habilidad que los infantes han desarrollo en mayor medida. Aunque presentaban dificultades en algunos aspectos, lograban ejecutar de debidamente ciertos aspectos que fortalecen esta habilidad. Esto se evidencia puesto que, los infantes ordenaban objetos teniendo en cuenta diferentes características como, la forma, el tamaño o el color; sin embargo, aún presentaban dificultades en reconocer números lo cual limitaba su desarrollo.

De igual manera, en la subcategoría de seriación se evidenció que los infantes aún no tenían el desarrollo completo y dominio de dicha operación lógico-sustancial, se observaban dificultades para seguir un orden en las actividades de esta subcategoría y eran incapaces de completar series. Pese a que los niños eran capaces de agrupar objetos por color o forma, todavía no podían organizar los objetos de manera secuencial basándose en más de una característica.

Finalmente, en la subcategoría de la correspondencia uno a uno se obtuvo como resultado que los infantes aún no reconocen ni escriben los números del 1 al 10, por lo que se constata que esta operación lógico-sustancial no está desarrollada, presentando dificultades para realizar los indicadores de esta subcategoría.

4.5. Triangulación

Al finalizar el análisis de los datos recolectados, se realiza la triangulación de información (Ver Anexo I). Esta se define como la integración de diversas fuentes e instrumentos cualitativos para obtener una perspectiva amplia y confiable del fenómeno estudiado. Esto permitió comparar los hallazgos y enriquecer la interpretación de los resultados (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Análisis de la triangulación de información del diagnóstico

Tras cumplir con el proceso de codificación, densificación y triangulación de los instrumentos en la investigación, se enfatiza lo siguiente: en la primera subcategoría designada **clasificación** se identifica que los cuatro indicadores de la subcategoría siguen una misma tendencia: los niños reconocen y agrupan objetos siguiendo un criterio sencillo, pero presentan dificultades para mantener este criterio, clasificar correctamente elementos y avanzar hacia etapas más complejos como el conteo y comparación de cantidades. La información procedente de los tres instrumentos concuerda en señalar que la clasificación está en desarrollo, pero no están totalmente consolidadas. Aun cuando la docente a cargo afirmó que los niños clasifican cuando el criterio es claro, tanto en la guía de observación como en los diarios de campo se evidenció que los niños requieren ayuda, refuerzo verbal y seguimiento constante.

En la segunda subcategoría: **seriación,** el análisis expone que los niños presentaban complicaciones al momento de ordenar objetos y reconocer patrones, ya que únicamente organizaban los elementos cuando sus diferencias son fácilmente identificables, al ser características claras y notorias, a diferencia de elementos u objetos con discrepancias menos visibles, lo que implica un nivel de dificultad mayor. De igual manera, no continuaban ni completaban series simples, puesto que no discriminaban patrones simples ni patrones con elementos faltantes, también presentaban una limitación al ordenar objetos por dos características de manera simultánea, lo cual reflejó impedimentos en el procesamiento de doble criterio. Por último, se identificó que los infantes no ordenaban secuencias numéricas, debido a que aún no aprendían el reconocimiento de la grafía ni el sistema numérico, lo que afirma la necesidad de fortalecer de manera gradual y constante estas destrezas.

En la última subcategoría, **correspondencia uno a uno,** se resalta que los infantes aún requieren acompañamiento y refuerzo para realizar este tipo de actividades, ya que se observa que los infantes reconocían objetos y podían emparejarlos cuando existía apoyo visual o manipulación concreta; sin embargo, presentaban dificultades para mantener la relación de manera autónoma, dado que lograban reconocer diferencias visibles entre objetos o conjuntos, pero aún no establecían comparaciones entre los mismos. Por lo cual, se evidenció que los infantes presentaban dificultades notorias y requerían reforzar esta destreza.

Interpretación de la información recolectada

Al terminar el proceso de análisis por medio de la triangulación, se identificaron varios resultados derivados de las subcategorías perteneciente a la categoría principal sobre las operaciones lógico-sustanciales en la primera infancia.

En la subcategoría de **clasificación**, la información analizada indica que los niños clasificaban parcialmente, cumpliendo algunos de los indicadores establecidos. Esto demostró un inicio del desarrollo del ámbito lógico-matemático debido a que comenzaban a percibir semejanzas, diferencias y a relacionar objetos con criterios específicos. La clasificación ayuda a que los niños formen categorías mentales al agrupar objetos según sus características comunes y distintas, lo que desarrolla su capacidad de reconocer patrones y organizar ideas (Sánchez, 2023). Al estimular esta competencia desde los primeros años, se prepara a los niños para desenvolverse con conceptos más complejos en el futuro, como el número, la seriación y las operaciones matemáticas.

En la subcategoría de **seriación,** se evidenció que los niños presentaban dificultades al momento de ordenar objetos y reconocer patrones. Cuando las diferencias requerían un nivel mayor de complejidad, los infantes no conseguían establecer un orden o completar las series simples, sobre todo con aquellas con elementos faltantes. De igual manera, se reflejó una falta de dominio para ordenar series en base a dos características simultáneamente, lo cual expone dificultades y limitaciones en el procesamiento de series en base a doble criterio o características. Asimismo, no ordenaban secuencias numéricas, porque todavía no aprendían a reconocer el sistema numérico. Según Segura et al. (2021), la seriación organiza objetos según una propiedad común y favorece el establecimiento de relaciones que fortalecen el pensamiento lógico-matemático. Por ello, se destaca la implementación de actividades lúdicas para fortalecer el desarrollo de esta operación lógica, con el fin de contribuir y favorecer el desarrollo cognitivo de los niños en el área lógico-matemática.

Finalmente, en subcategoría de **correspondencia uno a uno**, se obtuvo que el desarrollo de esta se encuentra en un proceso inicial y requiere estrategias más lúdicas, manipulativas y contextualizadas, que permitan a los niños experimentar, comparar y establecer relaciones a partir de situaciones reales. Según Rubio (2012), esta habilidad ayuda a establecer la relación entre elementos de dos o más conjuntos con el fin de compararlos. Esto orienta a la necesidad de fortalecer las actividades con la utilización de material concreto y la utilización del juego como medio para fortalecer la correspondencia uno a uno.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

5.1. Nombre o título de la propuesta

Cartilla Didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio”

5.2. Origen o naturaleza peculiar de la propuesta y problema al que responde

La cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” surge a partir de las evidencias obtenidas en el transcurso de las prácticas preprofesionales en una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues, en un aula del nivel inicial 2, identificando falencias en el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales en niños de 4 a 5 años. Así pues, se evidenció que la gran parte de los niños presentaban dificultades específicamente en la clasificación, seriación y correspondencia uno a uno, puesto que únicamente agrupan elementos cuando el criterio era sencillo. Además, presentaban limitaciones para ordenar objetos o continuar patrones, lo que provocaba una necesidad de acompañamiento continuo para que los infantes relacionen cantidades y objetos, por todo esto se confirmó un aprendizaje y desarrollo incompleto de estas operaciones.

Por esta razón, las falencias encontradas se conectan directamente con las subcategorías, con el análisis desarrollado y con el uso limitado de materiales didácticos manipulativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el diseño y aplicación regular de recursos como figuras de fómix, piezas de cartón, fichas, tarjetas, bloques u objetos diferentes era escaso al momento de trabajar con las operaciones lógico-sustanciales. Se observó que predominaba una metodología tradicional, la cual estaba basada en el uso único de hojas impresas con ejercicios y actividades preestablecidas, las cuales eran inflexibles y poco dinámicas. Esto implica un efecto desfavorable en la motivación y eficacia de la construcción de conocimiento en los niños, pues limitaba su interacción y exploración con elementos tangibles.

Consecuentemente, dicha situación desencadenó un efecto directo en el desarrollo cognitivo en esta etapa esencial para la formación de los infantes, por ello, la presente propuesta tiene un enfoque para responder a dicha necesidad, a través del diseño y construcción de una cartilla didáctica que promueve el aprendizaje y desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales por medio de una metodología activa y significativa. Así como el uso e incorporación de materiales didácticos manipulables y concretos para el desarrollo de actividades lúdicas y dinámicas. De esta manera, se fortalece y mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente en la enseñanza de la clasificación, seriación y correspondencia uno a uno.

5.3. Justificación

La cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” tiene como propósito fortalecer el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales mediante actividades lúdicas. Estas actividades se articularon con el ámbito de relaciones lógico-matemáticas y las destrezas determinadas en el Currículo Priorizado de Atención y Educación de la Primera Infancia. Esto permite que los infantes aprendan a través de experiencias concretas que estimulan la manipulación, la interacción y el razonamiento lógico (Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025).

Esta propuesta responde a las necesidades educativas dentro del aula, al considerar al Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) como un referente metodológico, debido a que al impulsar experiencias de aprendizaje tomando en cuenta al juego como un eje central, estas se vuelven más activas, motivadoras y vivenciales, permitiendo que el infante se involucre de manera protagónica en su aprendizaje (Martín, 2023).

De igual forma, la implementación de la cartilla en cuestión contribuye a la práctica docente, al ofrecer una herramienta que supera las metodologías habituales empleadas en el aula de clases. La cartilla apoya el proceso pedagógico al aportar una serie de actividades articuladas a cada operación lógica (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno), permitiendo la observación del avance de los niños y la identificación de dificultades específicas mediante la evaluación final que se encuentra en la cartilla. Es necesario recalcar que, la última actividad, integra las tres operaciones lógico-sustanciales lo que corrobora la consolidación de los aprendizajes adquiridos, reforzando la coherencia y continuidad del trabajo realizado en el aula.

5.4. Concepto y las fases de la propuesta de intervención educativa

Dentro de la educación, la propuesta de intervención educativa se define como una construcción colectiva y reflexiva, que se orienta a la transformación y mejora de la práctica educativa. Esta es una estrategia de planeación y actuación profesional. Donde los agentes educativos controlan su práctica desde su experiencia y realidad para resolver situaciones concretas mediante un proceso de indagación-solución (Barraza, 2010).

Asimismo, el autor plantea un esquema para el diseño de la propuesta de intervención, el cual se detalla a continuación:

Tabla 9

Esquema del diseño de la propuesta.

Esquema del diseño de la propuesta	
Elementos	**Descripción**
Nombre o título del proyecto	Debe contar con un máximo de 10 a 12 palabras
Origen del proyecto y problema que enfrenta	Se describe el problema y los referentes que indiquen la problemática
Justificación	Describe la relevancia e importancia de la propuesta diseñada dentro del entorno educativo
Objetivo general	Se mencionan acciones específicas y se debe tener relación con las causas de la problemática.
Metas	Deben ser cuantificables y permitir medir el alcance de la propuesta
Líneas de acción	Deben ser los componentes principales que estructuran la propuesta y se debe representar mediante un organizador gráfico que permita visualizar como se desarrolla de forma conjunta

Nota. Elaboración propia. Fuente. (Barraza, 2010). Propuesta de intervención educativa.

En el campo de la investigación hay varios tipos de propuesta educativa. Barraza (2010), clasifica estas propuestas según el actor y su ámbito de problematización. El autor las divide en dos categorías, la primera denominada propuesta de actuación docente y la propuesta de apoyo a la docencia. De la misma manera, menciona las propuestas según su orientación conceptual subyacente en su realización, que, a su vez, se divide en dos categorías: la propuesta realizada bajo una orientación técnica y propuesta realizada bajo una orientación crítico-progresista.

5.5. Objetivo general

Fortalecer el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia) en niños de 4 a 5 años, mediante actividades enfocadas en el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ).

5.6. Metas

1. Fortalecer de manera gradual la capacidad de clasificación de un 70% en niños de 4 a 5 años, mediante la aplicación de la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio”.
2. Estimular el dominio progresivo de un 80% de la seriación en niños de 4 a 5 años, al ordenar objetos por su tamaño.
3. Reducir en un 40% la cantidad de errores relacionados con el conteo en las actividades de correspondencia, comparación y relación de número-cantidad en las actividades diarias de los infantes.

4. Validar en un 90% la cartilla didáctica “CosmoKids: Aventuras matemáticas en el espacio” para fortalecer el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia) en niños de 4 a 5 años, mediante la evaluación de tres expertos.

5.7. Fundamentos teóricos

5.7.1. Cartilla didáctica

Una cartilla es un conjunto de actividades didácticas, la cual incluye cada uno de los procesos de enseñanza, acciones planificadas por el docente y el estudiante como parte de la estrategia pedagógica, organizadas en momentos específicos en el desarrollo de habilidades interpersonales (Silva, 2019).

La didáctica es una disciplina derivada de la pedagogía, y su objetivo es la instrucción o formación del proceso de enseñanza-aprendizaje, de igual manera su contenido se conforma por directrices de comunicación hacia el alumnado y el profesorado, con la finalidad de formar intelectualmente y de manera óptima, a través del proceso de enseñanza- aprendizaje, así como fomentar el desarrollo personal, y la integración de la cultura (Mallart, 2001).

Las características de una cartilla didáctica es la finalidad ordenada que contiene, las cuales son de manera secuencial y temporal. De igual manera, sus procesos se enfocan en la reflexión sobre el uso y la aplicabilidad de los contenidos, puesto que, las actividades se diseñan desde un enfoque bilateral, tomando en consideración la función del emisor, como la de los receptores. Además, su evaluación formativa gira tanto en función de un resultado final, como a un proceso de aprendizaje, que busca integrar habilidades y estrategias para lograr una meta (Silva, 2019).

Por ello, se ha planteado el diseño de una propuesta de intervención denominada cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” la cual es una herramienta didáctica que busca desarrollar y fortalecer el aprendizaje de las operaciones lógico-sustanciales en niños de 4 a 5 años, que incluye varias actividades lúdicas y planificadas en base a las necesidades de los infantes en las áreas ya mencionadas. A su vez, que se dispone como un apoyo a la práctica docente y a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia activa y eficaz.

5.7.2. Conceptualización de juego en la infancia

5.7.2.1. El juego como elemento integrador.

El juego forma parte esencial en el desarrollo desde la niñez, ya que es mediante este que los infantes desarrollan habilidades fundamentales para su crecimiento. Se concibe como una actividad básica del niño. A través de este, los niños se divierten y desarrollan su imaginación y adquieren destrezas para su desarrollo futuro. Es por ello, que el juego brinda grandes beneficios, como expresar emociones, fortalecer habilidades sociales, liberar energías y generar nuevos conocimientos por medio de diversas actividades (Fernández-Pacheco, 2015).

Por su parte, Gallardo y Gallardo (2018) plantean que el juego no solo permite a los infantes distraerse, también convivir con las personas de su entorno y adquirir conocimientos de manera lúdica y entretenida, donde desarrollan su creatividad e imaginación mediante la interacción con los demás. Es por ello, que el juego cumple un rol importante desde la primera infancia; aquí los niños desarrollan sus capacidades sociales, motoras, cognitivas y afectivas

El juego tiene gran importancia en el desarrollo, ya que mediante este los infantes refuerzan su aprendizaje de manera entretenida y comparten experiencias de manera mutua con sus pares. Es por ello necesario fomentar actividades innovadoras que sean del interés de los niños, que los motive por aprender nuevos conceptos y que por participen en cada una de las actividades realizadas.

5.7.2.2. Características del juego en la primera infancia.

El juego implica libertad, ya que el niño elige qué jugar, cómo y en qué momento, por lo cual este surge de manera espontánea y debe darse de manera libre y autónoma, esto ayuda a que el infante adquiera nuevos conocimientos de manera entretenida y desarrollando nuevas habilidades. Asimismo, es motivadora porque las actividades planteadas como juego resultan atractivas para ellos (Fernández-Pacheco, 2015).

En relación con lo anterior, se menciona que el juego se caracteriza por ser evolutivo y complejo: este va cambiando y se adaptando acorde a la edad de las personas. Como bien se menciona, en los bebés el juego es exploratorio y sensoriomotor, debido a que ellos son capaces de sentir, tocar, oír y ver, mediante la exploración de su entorno. Mientras el niño siga creciendo, se va planteando un juego más estructurado y no únicamente espontáneo, esto es lo que permite que los infantes desarrollen sus habilidades tanto cognitivas, emocionales, sociales y motoras, además de destrezas que les beneficien a lo largo de su vida.

5.7.3. Aprendizaje basado en el juego (ABJ)

Dentro de la aplicación de la propuesta, se toma como referente metodológico el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ). Este plantea el juego como un medio que promueve el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de los educandos. En este sentido, Solas et al. (2023) mencionan que el ABJ implica el uso del juego con fines educativos, esto conforma una de las estrategias más importantes mediante las cuales los niños adquieren conocimientos y competencias esenciales. Por medio de este, los infantes experimentan, exploran, descubren y resuelven problemas en un entorno lúdico que favorece la autonomía y la participación.

Figura 2

Fases del Aprendizaje Basado en el Juego.



Nota. Fases del ABJ. Elaboración propia. Fuente. (Solas et al., 2023).

En la figura 2, se presentan las fases del ABJ. Para la planificación de actividades basadas en el ABJ, Solas et al. (2023) plantea que se deben tomar en cuenta varias fases. En primer lugar, se plantea un objetivo claro que se quiera trabajar con el fin de solventar algún tipo de dificultad, asimismo se especifica qué se va a realizar y de qué manera se llevará a cabo. Tras tener un objetivo, se selecciona una actividad y se crea un juego referente al tema. Una vez planteado el juego, se indica detalladamente en que consiste este y se especifica cuáles son los pasos que se deben seguir.

Luego, se crean normas y reglas en el juego, y se plantea un orden para realizar las actividades de manera correcta. Es importante crear un sistema de recompensas donde se

entregue incentivos a los participantes a medida que intervengan en el juego, con el fin de felicitarlos y motivarlos a continuar. Además, las actividades se presentan de manera diversa para causar interés en los participantes. Por último, es necesario incrementar el grado de dificultad en las actividades conforme el juego avance, para motivar a las personas participantes a desarrollar su capacidad cognitiva (Solas et al., 2023).

5.8. Fundamentos pedagógicos

5.8.1. Constructivismo de Jean Piaget: Teoría del Desarrollo Cognitivo (1970)

El constructivismo, desde la perspectiva del biólogo suizo Jean Piaget, surge de la idea de que el niño es el actor principal en su aprendizaje, partiendo de sus experiencias propias y de su contexto sociocultural. La acción del niño para la construcción del conocimiento es un proceso activo y secuencial que se compone de manera individual con la interacción social y la cultura. La teoría se centra en la búsqueda constante del equilibrio mental frente a una nueva situación o un reto o que genera un desequilibrio, el niño intenta comparar esta nueva información con sus conocimientos previos (asimilación) y de ser necesario, transforma estos esquemas (acomodación) (Piaget y Inhelder, 2016).

5.8.2. Principios del constructivismo

De manera general, los pilares del constructivismo se sustentan en los siguientes principios:

- El conocimiento se construye individualmente
- El aprendizaje como proceso secuenciado
- El aprendizaje como proceso permanentemente activo
- El aprendizaje como actividad social
- El aprendizaje es contextual
- El conocimiento es personal
- El aprendizaje existe en la mente
- La motivación (Tebar 2007, como se citó en Veliz, 2022, p.26)

Las actividades planteadas en la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” responden a una necesidad educativa del aula, mismas que se fundamentan en la perspectiva de Jean Piaget al fomentar la construcción individual y colectiva del conocimiento cuando se permite que los niños integren sus experiencias previas del ámbito lógico-matemático y ajusten su aprendizaje para la comprensión de conceptos nuevos.

5.9. Fundamentos curriculares

5.9.1. Ámbito Relaciones Lógico-Matemáticas

La presente cartilla didáctica se centra en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas. Al respecto, el Ministerio de Educación, Deporte y Cultura (2025) establece que este ámbito de desarrollo y aprendizaje abarca el desarrollo de los procesos cognitivos, con los cuales los infantes exploran y reconocen su entorno, logrando actuar sobre él para impulsar las distintas habilidades del pensamiento. Este ámbito posibilita que los infantes obtengan nociones básicas como son el tiempo, la cantidad, espacio, textura, forma, tamaño y color, a través del contacto con los objetos del entorno y de experiencias que le proporcionen medios para la adquisición de nociones y relaciones para usarlas en la resolución de problemas y en la búsqueda constante de nuevos conocimientos (Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025)

De esa manera, se hará uso de 9 destrezas que serán parte del diseño de las 9 actividades para la cartilla didáctica, aclarando que la actividad integradora número 10 no contiene una destreza del currículo sino un indicador general que engloba las tres operaciones lógico-sustanciales

5.9.2. Competencias del Currículo

El Currículo Priorizado de Educación Inicial establece diversas competencias orientadas a promover el desarrollo integral del niño, incorporando destrezas por edad, ambientes de aprendizaje, lineamientos para su organización, técnicas de evaluación y el rol que el docente toma al trabajar en un aula de Educación Inicial. Entorno a lo mencionado anteriormente, para la elaboración de la presente propuesta se identificaron dificultades en la competencia matemática del currículo (Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025).

Por tal motivo, tomando en cuenta las orientaciones, se plantea la implementación de actividades lúdicas y manipulativas enfocadas en el constructivismo de Jean Piaget, sus principios y en el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) que permita a los niños explorar y experimentar con materiales concreto. Estas actividades tienen un enfoque transdisciplinar, pues en el desarrollo del juego se fortalecen distintas áreas como: la convivencia al interactuar con sus pares, respetar turnos y compartir materiales. Al mismo tiempo, se fomenta la comprensión y la expresión del lenguaje mediante el diálogo, así como el desarrollo de la identidad y la autonomía, dado que, toman decisiones, manipulan materiales libremente y son capaces de resolver situaciones numéricas (Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025).

Para fortalecer este concepto desde edades tempranas, se busca que la competencia matemática se convierta en un aspecto motivador en la vida del niño, despertando su curiosidad y promoviendo su participación activa

5.9.3. Inserción curricular en las actividades

Dentro del Currículo priorizado de la educación en la primera infancia, se mencionan las inserciones curriculares como destrezas de refuerzo que se integran de manera transversal para fortalecer la formación integral de los infantes. A través de lo expuesto por el MINEDEC (2025), las inserciones curriculares se vinculan directamente en las actividades cotidianas por medio de actividades lúdicas, rutinarias y el juego. Por medio de estas, los infantes reconocen y gestionan sus emociones, respetan normas, conviven de manera armónica, adoptan hábitos del cuidado del entorno y desarrollan habilidades para la vida desde los primeros años de escolaridad (Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025).

La cartilla didáctica planteada se elabora bajo la inserción curricular que corresponde a la educación socioemocional puesto que esta busca que los estudiantes mejoren sus capacidades de pensar, entenderse a sí mismos y a relacionarse con los demás por medio de la enseñanza de habilidades socioemocionales. Su aplicación es preventiva y fomenta factores de protección tanto individual, familiar y escolar, incidiendo de este modo en la prevención de riesgos psicosociales.

5.10. Líneas de acción

Las líneas de acción o cursos de acción son las orientaciones que se determinan para la organización de las ideas, para delimitar los objetivos y estructurar una serie de actividades específicas en el transcurso del diseño y elaboración de un proyecto (Ander-Egg y Aguilar, 1989)

Figura 3

Líneas de acción.



Nota. Líneas de acción que dan origen a la propuesta de intervención. Elaboración propia.

Para la realización del mapa conceptual, se revisó la matriz de categorización, de la cual se tomó las subcategorías del estudio las cuales son: clasificación, seriación y correspondencia uno a uno. De aquí surgen las líneas de acción que son: jugamos a ordenar en el espacio, descubriendo en el espacio y aprendiendo en las estrellas. Es importante mencionar que estás cuentan con un carácter mixto, dado que las cinco líneas de acción mencionadas se ven evidenciadas en cada actividad referente a la propuesta de intervención educativa.

5.11. Principal resultado científico

En la realización de las actividades se planificó iniciar con tres actividades de clasificación: Clasificando la basura espacial, La casa de los meteoritos y Carrera de astronautas. Estas se desarrollan de manera inicial porque permitirá que los niños reconozcan, agrupen y comparen objetos de su entorno, formando así las bases para el desarrollo de procesos cognitivos más complejos. Luego se trabajarán cuatro actividades para la seriación que tienen como título: Ordenemos los cometas espaciales", Explorando los cometas del espacio, Luces cósmicas y Juguemos en la estación Lunar debido a que la seriación actúa como un puente entre la clasificación y correspondencia uno a uno al facilitar la comprensión de que un objeto tiene un lugar dentro de una serie (que existe un antes y un después). Además, permite que los niños

identifiquen y comparen diferencias entre distintos objetos ya sea en el tamaño, color o forma. Seguido, se desarrollarán dos actividades para la correspondencia uno a uno, denominadas: Contando estrellas en los planteas y Comparando naves y planetas. Dichas actividades se posicionan en tercer lugar, pues permite que los infantes consoliden la relación precisa entre un objeto y un elemento numérico, después de haber adquirido los conocimientos previos en la clasificación y seriación. Por último, se desarrolla una actividad integradora donde se trabajan todas las operaciones lógico-sustanciales de manera conjunta, con el fin de complementar las destrezas adquiridas por los niños desde un enfoque generalizado.

Tabla 10

Elementos para el diseño de la cartilla.

Ámbito	Destrezas de 4 a 5 años	Indicadores	Actividades Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ)	Experiencias de aprendizaje	Principios del constructivismo	Inserción
Ámbito Relaciones Lógico-matemáticas	Identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño.	Organiza objetos según un criterio (forma, tamaño o color)	Clasificación de la basura espacial (materiales reciclados) tomando en cuenta una característica especifica (forma, tamaño, color)	**Actividad 1:** Clasificando la basura espacial.	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo. - El aprendizaje como actividad social. - La motivación como requisito para aprender.	Educación Socioemocional
	Comprender la relación número cantidad hasta el 10.	Cuenta los objetos de cada grupo formado después de juntarlos por semejanza con base a un criterio (color, forma o tamaño).	Contar los meteoritos de cada grupo formado, luego de colocarlos en su casa correspondiente teniendo en cuenta una característica.	**Actividad 2:** La casa de los meteoritos	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo. - La motivación como requisito para aprender. -El conocimiento se construye individualmente.	
	Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos.	Compara el número de objetos de dos grupos clasificados.	Ubicación de los astronautas en la nave del mismo color y comparar el número de cada grupo formado.	**Actividad 3:** Carrera de astronautas.	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo. - El aprendizaje como actividad social.	
	Comparar y ordenar	Ordena correctamente	Ubicación de los meteoritos en sus	**Actividad 4:** Ordenemos los	- El aprendizaje como proceso	

secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo con su tamaño.	una serie de objetos de menor a mayor y viceversa.	órbitas acorde a su tamaño (grande, mediano y pequeño).	cometas espaciales	permanentemente activo. - El aprendizaje como proceso secuenciado. - El aprendizaje como actividad social. - La motivación como requisito para aprender.
Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.	Continua y completa una serie simple con objetos faltantes sin equivocarse.	Manipulación de objetos espaciales para colocarlos y seriar en los platillos voladores.	**Actividad 5:** Explorando los objetos del espacio	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo - El conocimiento se construye individualmente - El aprendizaje como proceso secuenciado - La motivación como requisito para aprender.
Comparar y ordenar secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo con su tamaño.	Ordena objetos en una secuencia atendiendo dos características a la vez (por ejemplo: tamaño y color).	Uso de los dados cósmicos para colocar las luces cósmicas en los espacios correctos según el color (amarillo, rojo, azul) y el tamaño (grande, mediano y pequeño)	**Actividad 6:** Luces cósmicas	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo - El conocimiento se construye individualmente - El aprendizaje como proceso secuenciado

				- La motivación como requisito para aprender.
Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.	Ordena una secuencia numérica corta de manera ascendente y descendente.	Estación Lunar: juego de ubicación de las piedras lunares enumeradas del 1 al 10 en la pista lunar.	**Actividad 7:** Juguemos en la estación lunar	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo. - El conocimiento se construye individualmente. - El aprendizaje como proceso secuenciado. - La motivación como requisito para aprender.
Establece la relación número-cantidad hasta el 10.	Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.	Colocación de estrellas en los planetas según la cantidad indicada por cada número (del 1 al 10).	**Actividad 8:** Contando estrellas en los planetas	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo. - El conocimiento se construye individualmente. - El aprendizaje es contextual. - La motivación como requisito para aprender.
Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos.	Identifica si dos colecciones tienen mayor, menor o igual cantidad mediante la	Comparaciones de cantidades de naves y planetas a través de la correspondencia uno a uno, identificando más, menos o igual.	**Actividad 9:** Comparando naves y planetas	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo.

	correspondencia uno a uno.			- El conocimiento se construye individualmente. - El aprendizaje es contextual. - El aprendizaje como actividad social.
	Clasificar, seriar y corresponder uno a uno de manera general.	Organización del material espacial por medio de la clasificación, seriación y correspondencia uno a uno, tomando en cuenta los criterios de forma, color y tamaño	**Actividad 10:** Ordenando el kit espacial	- El aprendizaje como proceso permanentemente activo. - El conocimiento se construye individualmente. - El aprendizaje es contextual. - La motivación como requisito para aprender.

Nota. Datos tomados del (Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025). Elaboración propia.

5.11.1. Propuesta de Intervención Educativa

Como propuesta de Intervención Educativa se presenta la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio”, diseñada con 10 actividades , misma que se elaboró en la plataforma Canva, con el fin de facilitar el acceso y contribuir al fortalecimiento de las operaciones lógico-matematicas en los infantes del Inicial 2.

https://www.canva.com/design/DAG02n9BQHk/SA1IkKsng-Qna2gAEYaO7g/edit

5.11.2. Cronograma tentativo para la aplicación de la cartilla

A continuación, se detalla el cronograma tentativo para la implementación de las actividades propuestas:

Tabla 11

Cronograma tentativo de implementación de las actividades.

Nota. Elaboración propia.

N.º	Actividades propuestas	Periodo de ejecución por semana		
		1	2	3
1	Clasificando la basura espacial	X		
2	La casa de los meteoritos	X		
3	Carrera de astronautas	X		
4	Ordenemos los cometas espaciales		X	
5	Explorando los objetos del espacio		X	
6	Luces cósmicas		X	
7	Juguemos en la estación lunar		X	
8	Contando estrellas en los planetas			X
9	Comparando naves y planetas			X
10	Ordenando el kit espacial			X

5.12. Validación de la propuesta por expertos

5.12.1. Definición de evaluación por expertos

La evaluación por expertos permite comprobar que los ítems planteados representan debidamente el constructo que se desea analizar. Dicho proceso implica la participación de especialistas con experiencia y formación en el área de estudio, quienes emiten criterios fundamentados sobre aspectos como la claridad, coherencia interna, pertinencia y suficiencia del contenido, apoyando la mejora metodológica del instrumento. A partir de esta valoración experta, se refuerza la validez del contenido y disminuye el riesgo de interpretaciones equívocas en los resultados obtenidos (Galicia et al., 2017).

5.12.2. Ruta de evaluación

Tabla 12

Ruta de evaluación para la validación de expertos

Nota. Elaboración propia.

5.12.3. Criterios de selección de expertos

Ruta de evaluación para la validación por expertos la propuesta de intervención educativa		
Diseño de criterios y condiciones de calidad	**Diseño del instrumento de evaluación**	**Validación del contenido**
Consiste en definir criterios y condiciones claros que debe cumplir para la selección de expertos y validación del instrumento.	Mediante la información obtenida en el paso 1, se debe diseñar el instrumento de evaluación	Consiste en validar la propuesta por los expertos seleccionados, y pedir que evalúen mediante las cuatro áreas seleccionadas (eficacia, eficiencia, funcionalidad, impacto)
Contextualización Para la realización del proceso de validación se seleccionaron tres expertos que cuentan con varios años de experiencia en el ámbito de la Educación Inicial y Educación Superior, cabe mencionar que uno de los expertos es un externo que ejerce en una Unidad Educativa Fiscal, mientras que los otros dos son internos que laboran en la Universidad Nacional de Educación. Esto con el fin de realizar el proceso de validación de la propuesta de intervención educativa.	*Contextualización* El instrumento de evaluación por expertos de la propuesta que se ha establecido es una guía de observación, la cual está conformada por criterios de evaluación bien definidos, indicadores, una escala de valoración y observaciones.	*Contextualización* En esta fase, se envió mediante correo electrónico de los expertos la carta de validación de la propuesta por expertos, que incluyó el instrumento de validación y el capítulo V de la tesis para que puedan evaluar y retroalimentar el contenido expuesto.

Dentro del proceso de la validación de la propuesta, se determinaron criterios profesionales y académicos para la selección de los expertos con experiencia en el campo para garantizar la evaluación pertinente, objetiva y rigurosa. Según Cabero y Barroso (2013) mencionan que es importante tener en cuenta varios aspectos al momento de la selección de expertos, pues estos deben contar con una formación académica a nivel de maestría o doctorado, pero que, además, estén vinculados estrechamente con la temática del estudio. Asimismo, es necesario que los profesionales cuenten con un dominio de las bases teóricas y metodológicas aplicadas en la propuesta de intervención educativa, ya sea en el proceso de

evaluación formativa o el uso de metodologías especializadas. De igual manera, debe contar con la experiencia en este tipo de estudio, a través de su participación en proyectos, publicaciones de artículos o libros relacionados al campo profesional. Para finalizar, es relevante la trayectoria de los docentes en el ámbito educativo y la experiencia práctica en el trabajo directo con los niños.

Experto 1: La primera experta actualmente labora como docente en la Universidad Nacional de Educación UNAE. Cuenta con distintos títulos de formación superior tales como: Licenciatura en Matemática Pura, Maestría en Ciencias y Doctorado en Currículo y Enseñanza, con una experiencia laboral de 20 años respecto a la educación regular; su correo electrónico es roxana.auccahuallpa@unae.edu.ec.

Experto 2: La segunda experta, actualmente labora como docente en la Unidad Educativa Luisa de Jesús Cordero. Cuenta con distintos títulos de formación superior tales como: Licenciatura en Educación Inicial y Parvularia, Magister en educación, tecnología e innovación, con una experiencia laboral de 10 años respecto a la educación regular; su correo electrónico es yesse99@live.com.

Experto 3: La tercera experta, actualmente labora como docente en la Universidad Nacional de Educación UNAE. Cuenta con distintos títulos de formación superior tales como: Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Inicial, Máster Universitario en Formación Internacional Especializada del Profesorado Especialidad en Educación Inicial o Infantil, Magister en Intervención y Educación Inicial, con una experiencia laboral de 20 años en el nivel de Educación Inicial, Educación Básica y Bachillerato

5.12.4. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación constituyen un conjunto de indicadores o estándares técnicos, los cuales sirven como una guía estructurada para que el grupo de expertos pueda juzgar la calidad, validez y pertinencia de un instrumento (Luna et al., 2024).

Dentro de la evaluación de expertos se tomaron en consideración los siguientes criterios: eficacia, la cual se define como la medida en que se logran los resultados y objetivos establecidos, como un indicador de logro alcanzado (Coronado-García et al., 2020). El segundo criterio es eficiencia, que hace referencia a la capacidad de alcanzar los objetivos y metas proyectados mediante la utilización idónea del tiempo y de los recursos disponibles (Zamora, 2023). Asimismo, la funcionalidad es el nivel de cumplimiento de las funciones, evaluando hasta que instancia dicho cumplimiento responde a las necesidades de sus usuarios (Coronado-García et al., 2020). Por último, el impacto hace referencia a la evaluación de los resultados o cambios

que produce a partir de la aplicación de una acción, permitiendo medir su influencia dentro de un contexto determinado (Luna et al, 2024). De este modo, se considera relevante incluir dichos criterios en el instrumento diseñado para la evaluación por expertos, de esa manera, contendrá los ítems necesarios para que la evaluación sea eficiente y exhaustiva, con el fin de obtener observaciones relevantes para el diseño de la propuesta.

5.12.5. Técnica e instrumento

Instrumento de validación por expertos de la propuesta (Ver anexo J)

5.12.6. Análisis de los resultados de evaluación: Triangulación de fuente

La triangulación de fuente consiste en el uso y contraste de información que proviene de diversas informantes para examinar un mismo fenómeno, con la finalidad de fortalecer la consistencia, credibilidad y validez de los resultados de la investigación cualitativa. En este sentido, a continuación, se presenta el análisis de los resultados de los tres evaluadores que permite corroborar los hallazgos obtenidos (Hernández Sampieri et al., 2014).

Tabla 13

Triangulación de resultados de los expertos

Criterios	**Validadores**			
Eficacia	**Experto 1** (Ver anexo K)	**Experto 2** (Ver anexo L)	**Experto 3** (Ver anexo M)	**Observaciones**
Es alcanzable el objetivo de la propuesta, con relación al grupo de beneficiarios.	La experta seleccionó el ítem de excelente y no emite comentarios.	La experta no emite comentarios en cuanto a este criterio, en la escala de valoración escoge el criterio excelente.	La experta marca este criterio como excelente.	Las expertas no emiten observaciones.
La propuesta se basa en un marco teórico coherente que se convierte en el eje vertebral de las actividades realizadas.	La experta seleccionó el ítem de muy bueno y realiza un comentario.	La experta no emite ningún comentario en este criterio.	La experta marca este criterio como excelente.	La primera experta sugirió que se podría haber consultado el libro de Terezinha Núñez para comprender el número y a María del Carmen Chamorro acerca los principios del conteo.

				La tercera experta menciona que cumple con el criterio utiliza a Piaget, ABJ, Currículo 2025 como ejes vertebrales de las actividades.
El progreso y ejecución de las actividades se basa en la declaración del marco metodológico, el cual es lógico con la naturaleza de la investigación declarada.	La experta seleccionó el ítem de excelente y no emite comentarios.	En este apartado no se exponen comentarios por parte del experto, en la escala de valoración se marca el criterio excelente.	La experta marca este criterio como excelente.	La tercera experta menciona que el enfoque claro en articulación con las actividades respetando la secuencia cognitiva: clasificación, seriación, correspondencia, actividad integradora.
La propuesta de la intervención es pertinente.	La experta seleccionó el ítem de excelente y no emite comentarios.	Dentro de este apartado no se emiten comentarios por parte de la experta, en la escala de valoración se marca el criterio excelente.	La experta marca este criterio como excelente.	La tercera experta menciona que cumple con los criterios de eficacia.
Eficiencia				
Los instrumentos empleados en el recogimiento de la información responden al enfoque de la investigación y tienen una	La experta seleccionó el ítem de muy bueno y realiza un comentario.	La experta no emite comentarios en este apartado, en la escala de valoración se escoge el criterio excelente.	La experta marca este criterio como excelente.	La primera experta refiere que visualiza una rúbrica de lista de cotejo con indicadores de Logrado, En proceso y No logrado, sin embargo, no se evidencia otras formas de

estructura adecuada.				evaluar como por ejemplo un registro anecdótico. La tercera experta menciona que Las escalas de estimación responden al enfoque cualitativo formativo, son coherentes con los indicadores curriculares.
Los instrumentos son de fácil acceso para los destinatarios.	La experta seleccionó el ítem de excelente y no emite comentarios.	En este apartado no se exponen comentarios por parte de la experta, en la escala de valoración se marca el criterio excelente.	La experta marca este criterio como excelente.	La tercera experta menciona que se dejan accesos QR adecuados.
El tiempo propuesto para cada actividad es adecuado para su desarrollo.	La experta seleccionó el ítem de excelente y no emite comentarios.	La validadora no coloca comentarios dentro de este apartado, en la escala de valoración se escoge el criterio excelente.	La experta marca este criterio como muy bueno.	La tercera experta menciona que cumple con el criterio. Sin embargo, podrían incorporarse referencias temporales aproximadas por actividad, 20 – 25 minutos, de este modo fortalecerían aún más la eficiencia operativa.
El material generado en la propuesta es de fácil acceso para los beneficiarios.	La experta seleccionó el ítem de muy bueno y realiza un comentario.	No se emiten comentarios en este apartado por parte del experto, en la escala de valoración se	La experta marca este criterio como muy bueno.	La primera experta sugiere que en lugar de las imágenes de Canva, se evidencien

		escoge el criterio excelente.		plantillas de los recursos como la nave espacial, el astronauta u otros. La tercera experta menciona que, si bien el material es de acceso universal, existen algunos como las tarjetas, etc., que deberían tener un link o Qr de descarga.
Funcionalidad				
La estructura de la propuesta es entendible para docentes, padres de familia y otras personas en general.	La experta seleccionó el ítem de excelente y no emite comentarios.	La experta no expone comentarios en cuanto a este apartado, en la escala de valoración se marca el criterio excelente.	La experta marca este criterio como excelente.	La tercera experta menciona que cumple con el criterio.
Las actividades de la propuesta son entendibles ya que están debidamente descritas.	La experta seleccionó el ítem de excelente y no emite comentarios.	La experta no emite comentarios dentro de este apartado, en la escala de valoración se escoge el criterio excelente.	La experta marca este criterio como excelente.	La tercera experta menciona que cumple con el criterio.
Las actividades presentan objetivos claros, y se detallan los recursos que se emplean.	La experta seleccionó el ítem de muy bueno y realiza un comentario.	No se exponen comentarios dentro de este apartado, en la escala de valoración se marca el criterio excelente.	La experta marca este criterio como excelente.	La primera experta sugiere colocar plantillas de los recursos que se van a utilizar para que los docentes puedan aplicar las actividades en el aula. La tercera experta menciona que la

				propuesta es funcional y aplicable.
Impacto				
La propuesta fortalecerá la mejora de la problemática expuesta.	La experta seleccionó el ítem de excelente y no emite comentarios.	La validadora elige en la escala de valoración el criterio excelente y no emite comentarios en este apartado,	La experta marca este criterio como excelente.	Las expertas no emiten observaciones.
Sugerencias	La experta refiere que la cartilla propuesta obedece a las destrezas de la primera infancia, la propuesta es innovadora, sin embargo, sugiere realizar un video corto de la era espacial para motivar a los niños al inicio. Asimismo, sugiere trabajar la clasificación, seriación y correspondencia uno a uno por niveles (básico, intermedio y avanzado).	La experta menciona que la propuesta es muy atractiva y que los tiempos son buenos para el rango de edad de los niños a los que está enfocado. También recomienda se detallen indicaciones para que el docente que vaya a aplicar estas actividades las aplique durante todo el año lectivo y de esta manera generar una mejor adquisición de los conocimientos con relación a las operaciones lógico-sustanciales.	La experta menciona que el producto demuestra consistencia metodológica y rigurosidad académica. Considera que la propuesta es viable, funcional y con potencial de impacto educativo.	

Nota. Elaboración propia.

5.12.7. Acciones de mejora

Las acciones de mejora hacen referencia al resultado directo del proceso de retroalimentación cualitativa y el análisis crítico realizado por expertos en la validación de los instrumentos. Según Luna et al. (2024) estas acciones no sirven únicamente para corregir errores, sino que brindan las bases para implementar mejoras dentro del instrumento que se

diseñe, para precisar los aspectos a mejorar. De esta manera, se garantiza la calidad y funcionalidad para brindar un trabajo adecuado y óptimo para la implementación.

En relación con lo mencionado anteriormente, las acciones de mejora permitieron restructurar la propuesta de intervención educativa, tomando en cuenta los criterios y recomendaciones realizadas por los tres expertos. Mismos que sugirieron realizar algunos ajustes dentro de la propuesta como la implementación de diversos instrumentos de evaluación, el diseño de plantillas para la creación de los materiales y el tiempo de ejecución de cada actividad, todo esto conlleva el producto final que será aplicado dentro del contexto educativo.

5.12.8. Interpretación de resultados

En lo que refiere al criterio de eficacia se evidencia la existencia de un grado alto de este indicador puesto que la mayoría de los ítems fueron evaluados como excelente por los tres expertos participantes. Ellos coinciden en que la propuesta es pertinente y alcanzable para el grupo de beneficiarios, asimismo mencionan que las actividades siguen el marco teórico y metodológico acorde a la naturaleza de la investigación. No obstante, la primera experta sugirió reforzar el marco teórico con algunos autores complementarios. En general, se puede confirmar la eficacia de la propuesta.

Dentro del criterio de eficiencia, los expertos señalan este apartado como excelente y mencionan que la propuesta planteada cumple con el objetivo de fortalecer el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales. Por otro lado, se sugiere la implementación adicional de instrumentos de evaluación como registros anecdóticos, esto con el fin de llevar un registro más detallado del desarrollo de los infantes. Asimismo, se detalla mejor los tiempos de realización de cada actividad para aumentar la eficiencia operativa de las actividades. En cuanto a los materiales, una experta menciona que se debe implementar plantillas para realizarlos y de esta manera, brindar las herramientas necesarias para quienes hagan uso de la cartilla. Esto indica la necesidad de precisar el diseño de la propuesta para asegurar su eficiencia.

En el criterio de funcionalidad se interpretan los resultados a partir de la evaluación de las expertas. Casi todos los indicadores evaluados fueron calificados como excelentes, lo cual demuestra que la estructura de la propuesta es funcional para los actores educativos. De igual manera, las expertas concuerdan en que las actividades diseñadas son comprensibles y se encuentran debidamente descritas de manera coherente, lo que posibilita su aplicación en el contexto del aula de clases. Sin embargo, un indicador fue valorado como muy bueno por parte de una experta, lo cual expresa la necesidad de fortalecer la presentación del material didáctico,

poniendo de manifiesto que, se recomienda complementar con materiales de apoyo más explícitos. Considerando todo lo mencionado, se concluye que la propuesta pedagógica es altamente funcional.

Finalmente, en cuanto al impacto los expertos marcan este criterio como excelente, por lo cual se considera que la propuesta de intervención diseñada cuenta con los apartados necesarios para lograr mejoras en el proceso de enseñanza de los infantes. Las acciones de mejora expuestas en la validación de expertos enriquecen positivamente a la obtención de resultados que sean de beneficio en la propuesta de intervención educativa. Los aportes dados por las expertas se enfocan en ajustar ciertas situaciones en las actividades como lo es el desarrollo del material y el tiempo de duración de las actividades. Estas son contribuciones necesarias para crear una cartilla didáctica que cuente con actividades que generen cambios dentro de la enseñanza-aprendizaje de los infantes.

5.12.9. Resultado final de la propuesta de investigación

Como parte final del proceso investigativo, se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteadas a través del diseño de la cartilla “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” orientada al fortalecimiento de las operaciones lógico-matemáticas (clasificación, seriación y correspondencia uno a uno). Esta cartilla representa un aporte educativo que busca la implementación del juego como eje principal del aprendizaje ofreciendo actividades lúdicas y manipulativas enfocadas en la temática del espacio exterior. Lo anterior permite fomentar la imaginación, creatividad y despertar la curiosidad natural de los niños por aprender conceptos matemáticos convirtiendo las actividades tradicionales en experiencias activas innovadoras. A partir de ello, se presenta el enlace para acceder a la cartilla en su versión final.
https://www.canva.com/design/DAG02n9BQHk/SA1IkKsng-Qna2gAEYaO7g/edit

CAPITULO VI: Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Con relación al primer objetivo específico, se realizó una revisión exhaustiva de diferentes autores que aportaron fundamentos conceptuales que sentaron las bases y brindaron conocimientos para enriquecer y fortalecer el tema de estudio. Asimismo, se revisó el Currículo Priorizado de la Educación Inicial, considerando específicamente el ámbito de relaciones lógico-matemáticas. En consecuencia, esto permitió comprender de manera integral el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales desde la primera infancia, reconociendo su importancia como la base para la construcción del pensamiento lógico-matemático.

Por medio del segundo objetivo específico se pudo comprender los resultados recolectados a través de la aplicación de los instrumentos de investigación, como los diarios de campo, la guía de observación y la guía de entrevista. Así pues, dichos resultados evidencian que el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales en los infantes manifiesta varias características basadas en el contexto educativo, se identifican tanto avances como limitaciones en cada una de ellas. Por ello, se concluye que esta realidad, impacta la forma en que los niños establecen las relaciones de su entorno, organizan los elementos y comprenden las nociones lógico-matemáticas básicas, lo que posibilitó conocer la importancia de fortalecer y propiciar mejores prácticas pedagógicas, más significativas, por medio de estrategias metodológicas lúdicas y el diseño e implementación de materiales didácticos manipulables e innovadores que favorezcan el aprendizaje de las operaciones lógico-sustanciales y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en Educación Inicial.

Con respecto al tercer objetivo específico se concluye que la elaboración de esta cartilla se sustentó en el análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico, en las orientaciones del Currículo Priorizado de Educación Inicial y en los referentes teóricos y metodológicos revisados. De esta manera, se elaboraron 10 actividades considerando al juego como factor central del aprendizaje articulado bajo la temática del espacio exterior, aspectos que permiten la participación, la manipulación de objetos y la motivación e interés que responden a las necesidades educativas identificadas en el aula de clases.

Para concluir, se validó el diseño de la cartilla didáctica “Cosmokids: Aventuras matemáticas en el espacio” por criterio de expertos en cuanto a su eficacia, eficiencia, funcionalidad e impacto. Dicha validación demostró que la propuesta educativa es viable y pertinente al contexto de estudio. Las sugerencias de los expertos permitieron reflexionar sobre

las mejoras en ciertas particularidades, como la implementación de plantillas para los materiales, un video de introducción a las actividades presentadas, el tiempo que se empleará en cada actividad y la aplicación de distintos instrumentos de evaluación para obtener información detallada sobre el desarrollo de los niños. Esto refuerza la idea de que la propuesta resulta ser un recurso pedagógico oportuno para el fortalecimiento de las operaciones lógico-matemáticas en los infantes.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda hacer uso de la cartilla didáctica como un material de apoyo que contribuya al desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales. Pues se trata de un recurso que contiene actividades basadas en el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) y el constructivismo como corriente pedagógica, lo cual beneficia el proceso de enseñanza-aprendizaje en los infantes. Por lo cual, se sugiere a los docentes trabajar de manera constante dentro o fuera de la institución educativa.

Implementar estrategias y metodologías pedagógicas lúdicas, en donde se incluya el uso de materiales didácticos innovadores y manipulativos, con el objetivo de fortalecer el aprendizaje y desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales en los infantes de 4 a 5 años.

Se sugiere que los docentes incorporen de manera constante en sus planificaciones el juego como eje principal del ámbito de la enseñanza-aprendizaje del pensamiento lógico-matemático, por ser un medio eficaz para despertar la curiosidad y atención de los niños.

Sugerir a futuras investigaciones la aplicación de la propuesta de intervención educativa, con el fin de evaluar con mayor profundidad el impacto del Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ), en el aprendizaje de las operaciones lógico-sustanciales en Educación Inicial.

Referencias bibliográficas

Aguilar, S., y Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-bit. Revista de medios y educación,* (47), 73-88. https://www.redalyc.org/pdf/368/36841180005.pdf

Altúzar, S. (2024). La enseñanza de la concepción de números a través del conteo en preescolar. *Revista Neuronum, 10*(2). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9690710

Amaya, P., y Loja, Z. (2021). *Estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de las nociones básicas en relación al número-cantidad hasta el 5, en niños/as de 3 a 4 años* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación. https://repositorio.unae.edu.ec/server/api/core/bitstreams/9938668e-b35d-4154-8892-030c747551ab/content

Ander-Egg, E., y Aguilar, M. (1989) *Cómo elaborar un proyecto: Guía para diseñar proyectos sociales y culturales. El proyecto de desarrollo local. Fondo y forma.* Instituto de Ciencias Sociales Aplicadas. https://faud.unsj.edu.ar/descargas/blogs/bibliografia-unidad-2-ander-egg-e-aguilar-idanez-m-j-1997_elaboracionproyectoander-egg.pdf

Arias, B., y Cando, D. (2024). *Cartilla didáctica enfocada en el ámbito Relaciones Lógico Matemáticas, inspirada en los principios de María Montessori* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación. http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3493

Barraza, A. (2010). *Elaboración de propuestas de intervención educativa* (1.ª ed.). [Universidad pedagógica de Durango]. https://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/ElaboracionPropuestas.pdf

Bassi, J. (2015). Formulaciones de proyectos de tesis en ciencias sociales. Manual de supervivencia para estudiantes de pre y posgrado. *Athenea digital*. *Revista de Pensamiento e Investigación Social, 16* (1), 329-334. https://raco.cat/index.php/Athenea/article/view/308727

Bautista, N. (2021). *Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones* (2.ª ed.). Editorial El Manual Moderno Colombia. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/ereader/bibliounae/219449

Bernal-Ruiz, F., Aguad, A., Sagredo, M., Rojel, G., Riquelme, N., y Parra, F. (2023). Capacidad predictiva de la memoria de trabajo e inhibición en las competencias matemáticas

tempranas. *Propósitos y Representaciones, 11*(2). https://www.proquest.com/docview/2872319430/fulltextPDF/A730F655F10B4528PQ/10?accountid=176861&sourcetype=Scholarly%20Journals

Cabello, A., Cabello, A., Natera, E., Soto, R., y Soto, C. (2021). Pensamiento lógico-matemático en docentes de educación secundaria: una perspectiva etnomatemática. *Revista Turca de Educación en Informática y Matemáticas, 12*(14), 4177-4185. http://biblioteca.unae.edu.ec/glype/scholarly-journals/logical-mathematical-thinking-teachers-secondary/docview/2623929944/se-2

Cabero, J., y Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón: Revista de pedagogía, 65*(2). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4283114

Cachado R. (2021). Diario de campo. Un primo diferente en la familia de las ciencias sociales. *Sociología y Antropología, 11*(2), 551-572. https://doi.org/10.1590/2238-38752021v1128

Cano, V. y Quintero, S. (2022). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 18*(2), 221–239. https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.10

Canta, J., y Quesada, J. (2021). El uso del enfoque del estudio de caso: Una revisión de la literatura. *Horizontes: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 5*(19), 775-786. http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v5n19/2616-7964-hrce-5-19-775.pdf

Celi, S., Sánchez, V., Quilca, M., y Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 5*(19), 826-842. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240

Cotrina, I., García, J., y Farje, J. (2021). Nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación de los estudiantes. *Revista Científica UNTRM: Ciencias Sociales y Humanidades, 4*(1), 24-31. https://doi.org/10.25127/rcsh.20214.681

Cornejo, J., y Jama, V. (2023). Competencias académicas del docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Polo del conocimiento, 8*(5), 1687-1699. https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5672

Coronado-García, M., Rossetti-López, S., y Rojas-Rodríguez, I. (2020). Funcionalidad y eficacia del posgrado. La visión del profesorado en la Universidad de Sonora. *Revista*

Iberoamericana de Educación Superior, XI (32), 6786. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299166157004

Correia, R. (2019). El Paradigma Interpretativo en la investigación Cualitativa: Análisis de los aportes de Mariane Krause (1995). *Revista Interpretacoes, 2*(1), 1-12. https://n9.cl/53rhx

Dávila, A. (2022). El investigador y el paradigma de investigación. *Investigación, Transcomplejidad y Ciencia, 3*(2), 44–59. https://revistasuba.com/index.php/INVESTIGACIONTRANSCOMPLEJIDADYCI/article/view/210

Delgado, V., y García, G. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa preoperacional de los niños, de la escuela fiscal Mixta Leónidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el Cantón Paján, Provincia De Manabí; en el periodo 2021–2022. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26 https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1667

Díaz, M., y Raigosa, D. (2019). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación inicial a través de didácticas flexibles. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Manizales]. Repositorio de la Universidad Católica de Manizales. https://repositorio.ucm.edu.co/server/api/core/bitstreams/b6949983-05b9-432d-aa70-0f99b2e6cd15/content

Diaz, R., y Alay, A. (2023). La lúdica como estrategia activa para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de Educación Inicial. *MQRInvestigar, 7*(3), 561-586. https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.561-586

Fernández-Pacheco, B. (2015). *El juego infantil y su metodología: técnico superior en educación infantil:* (ed.). Editorial CEP, S.L. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/lc/bibliounae/titulos/50777

Galicia, L., Balderrama, J., y Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: Propuesta de una herramienta virtual. *Apertura, 9(*2), 42–53. https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993

Gallardo, J., y Gallardo, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Revista Educativa Hekademos, 24,* 41-51. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6542602

González, O., González, M., y Ruiz, J. (2012). Consideraciones éticas en la investigación pedagógica: una aproximación necesaria. *Edumecentro, 4*(1), 1-5.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-28742012000100001&script=sci_arttext&tlng=en

Guerrero, M., y Tejeda, R. (2022). Actividades Lúdicas Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático En Niños De Educación Inicial II. *REFCALE: Revista Electrónica Formación Y Calidad Educativa, 10*(1), 107–122. https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3580

Hernández-Sampieri, R., y Fernández Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación*. (P. Baptista Lucio, Ed.; Séptima edición). McGraw-Hill México. https://biblioteca.unae.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=53269&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20Hernandez-sampieri

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* McGraw-Hill Education. https://sgi-ab.unae.edu.ec/libros/01-021811.html

Iza, E y Jima, E. (2023). *El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños del subnivel 2 de educación inicial Unidad Educativa Gabriela Mistral* [Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Educación Inicial, Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión Pujilí]. https://repositorio.utc.edu.ec/items/691af781-6b1d-4bb0-9497-549d394e17b7

Japa, M., y Pesántez, M. (2025). *Desarrollo numérico de niños de 4 años mediante la lectura dialógica de cuentos ilustrados*. [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. Repositorio de la Universidad de Cuenca. https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8253e965-d24a-49ab-9015-67db89ae2cb9/content

Jiménez, V. (2020). Triangulación metodológica cualitativa y cuantitativa. *Revista sobre estudios e investigaciones del saber académico*, *(14)*, 76-81. http://publicaciones.uni.edu.py/index.php/rseisa

Jiménez, V. (2022). El estudio de casos y sus etapas en las investigaciones. *Revista sobre estudios e investigaciones del saber académico, 16*(16), 1-7. https://doi.org/10.70833/rseisa16item317

Latorre, A. (2005). Investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. (3 ed.) Editorial Graó, de IRIF, S.L. https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/La-investigacion-accion-conocer-y-cambiar-la-practica-educativa.pdf

León, N., y Medina, M. (2017). Estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión (Methodological strategy for the development of logical mathematical thinking). *Inclusión & Desarrollo, 4*(1), 35-45. https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.4.1.2017.35-45

Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz. *Anuario De Métodos De Investigación En Comunicación Social, 1.* Barcelona: Universidad Pompeu Fabra. https://repositori.upf.edu/handle/10230/44605

Luna, T., Martínez, A., y Patiño, I. (2024). Validación de instrumentos virtuales de recolección de datos por juicio de expertos. *Revista electrónica sobre Tecnología, educación y sociedad 11*(21). https://mail.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/816

Maldonado, N., y Santoyo, F. (2024). Validez de contenido por juicio de expertos: Integración cuantitativa y cualitativa en la construcción de instrumentos de medición. *REIRE. Revista de Innovación e Investigación en Educación, 17*(2), 1–19. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9622062

Mallart, J. (2001). *Didáctica: Concepto, objeto y finalidades.* https://www.academia.edu/85540500/Did%C3%A1ctica_concepto_objeto_y_finalidades

Martín, A. (2023). El Aprendizaje Basado en el Juego. Propuesta de fases para su implementación para Matemáticas en Educación Infantil. *Tendencias pedagógicas (41),* 42-52. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10090594

Melquiades, A. (2013). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. Dialnet, (52), 43-58. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349169

Ministerio de Educación, Deporte y Cultura. (2025). *Currículo Priorizado de Atención y Educación de la Primera Infancia con Énfasis en Habilidades Comunicacionales, Lógico Matemáticas, Digitales y Socioemocionales (3-5). https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/07/Curriculo-priorizado-inicial.pdf*

Monge, V. (2015). La codificación en el método de investigación de la grounded theory o teoría fundamentada. *Innovaciones educativas*, *17*(22), 77-84. https://www.redalyc.org/pdf/7600/760079734008.pdf

Mujica, A., y Márquez, M. (2022). Pensamiento matemático en la primera infancia: estrategias de enseñanza de las educadoras de párvulos. *Mendive Revista de Educación*, 20(4),

1338–1352. https://research-ebsco-com.proxy.unae.edu.ec/linkprocessor/plink?id=0746864b-c826-3eea-b6b5-ab65fed6e96c

Olaz, Á. (2023). *Observación participante: el invisible arte de investigar:* (1 ed.). Ediciones Díaz de Santos. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/ereader/bibliounae/269549?page=73.

Palacios, A., y Cabrera, A. (2020). *Desarrollo de habilidades del pensamiento.* Grupo Editorial Éxodo. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/lc/bibliounae/titulos/189715

Peña, T. (2022). Etapas del análisis de información documental. *Revista Interamericana de Bibliotecología, 45*(3). https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n3e340545

Pérez, S., Jiménez, I. y Medina, E. (2023). *Redes semánticas: Nuevas perspectivas y aplicaciones en psicología*. Universidad de Colima. https://doi.org/10.53897/LI.2023.0004.UCOL

Piaget, J., y García, R. (2021). *Las explicaciones casuales*. Barral. https://repositorio.esocite.la/628/

Piaget, J., y Inhelder, B. (2016). *Psicología del niño:* (18.ª ed.). Ediciones Morata, S. L. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/lc/bibliounae/titulos/116205

Pogozhina, I. (2018). Características específicas de las relaciones entre las estructuras operativas dentro de los sistemas de pensamiento de los niños en edad preescolar. *Psicología en Russia, 11*(3), 183-194. https://www.proquest.com/docview/2168192429/fulltextPDF/53832BCDD3E04C76PQ/5?accountid=176861&sourcetype=Scholarly%20Journals

Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en la educación. *Polo del Conocimiento, 2*(4), 198-209. https://doi.org/10.23857/pc.v2i4.259

Ripalda, V. (2024). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(3), 6058-6068. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801

Rizzo, A. (2021). *Aprendizaje cooperativo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños de Educación inicial*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Babahoyo]. https://dspace.utb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6f4255ae-7f04-4343-a80f-5e7c2f7c0b70/content

Rodríguez, A. (2024). *Un viaje por la investigación cualitativa*. Ediciones ULEAM. ISBN: 978-9942-681-05-8. https://libros.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2024/11/DIPS-PUB2024-028-Un-viaje-por-la-investigacion-cualitativa.pdf

Rubio, R. (2012). *El desarrollo lógico-matemático del niño a través de las tecnologías de la información y la comunicación* [Tesis de pregrado, Universidad de Valladolid]. Repositorio de la Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1486/TFG-B.109.pdf%20%20%20%20%20%20%20%206%20jun%202012?sequence=1

Ruiz, K., y Reyes, M. (2025). Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en educación secundaria. *Revista Uniandes Episteme, 12*(2), 255–276. https://doi.org/10.61154/rue.v12i2.3699

Sagüillo, J. (2014). *El pensamiento lógico-matemático: elementos de heurística y apodíctica demostrativa:* (ed.). Ediciones Akal. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/lc/bibliounae/titulos/116098

Sánchez, H., (2023). *Estrategias de clasificación en niños preescolares. Revista Guillermo de Ockham, 21*(1), 31–43. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8855425

Segura, I., García, J., y Farje, J. (2021). Nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación de los estudiantes, Amazonas, Perú. *Revista Científica UNTRM: Ciencias Sociales y Humanidades*, *4*(1), 24. https://doi.org/10.25127/rcsh.20214.681

Silva, D. (2019). *Cartilla didáctica para el desarrollo de competencias matemáticas básicas, profundizando en conceptos del componente numérico-variacional, por medio de contextos de las Ciencias de la Tierra*. [Trabajo de grado-Maestría]. Repositorio de la Universidad Nacional de Colombia. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78000

Silva, C. (2016). Formulaciones de proyectos de tesis en ciencias sociales. Manual de supervivencia para estudiantes de pre- y posgrado. *Athenea Digital*, *16*(1), 29-334. https://doi.org/10.5565/rev/athenea.1816

Solas, J., Suaréz, S., Martínez, T., y Ruiz, A. (2023). *Aprendizaje basado en juegos como metodología activa en la etapa de Educación Primaria:* (1.ª ed.). Wanceulen editorial. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/lc/bibliounae/titulos/246463

Stoltz, T., Weger, U., y Da Veiga, M. (2024). Consciousness and education: Contributions by Piaget, Vygotsky and Steiner. *Frontiers in Psychology*, *15*, 1411415. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1411415

Tinto, J. (2013) El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen. *Provincia, (29),* 135-173. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55530465007

Torres, R. (2012) *Operaciones de seriación y clasificación en niños de 5 años de instituciones educativas estatales y privadas-Callao* [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola. https://hdl.handle.net/20.500.14005/1298

Tovar, A. (2001). *El constructivismo en el proceso de enseñanza aprendizaje.* Instituto Politécnico Nacional. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/lc/bibliounae/titulos/74043

Universidad Nacional de Educación. (2014). *Proyecto de la carrera de Educación Inicial.* https://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1959/1/Proyecto%20de%20Carrera%20de%20Educaci%C3%B3n%20Inicial%20de%20la%20Universidad%20Nacional%20de%20Educaci%C3%B3n%20del%20Ecuador.pdf

Universidad Nacional de Educación. (2022). *Resolución SO-012 No. 080-2022-CSU del Consejo Superior Universitario*. https://unae.edu.ec/transparencia/repositoriounae/resoluciones/consejo-superior-universitario-2022-r/

Universidad Nacional de Educación. (2024). *Codificación del código de ética de la Universidad Nacional de Educación.* https://unae.edu.ec/transparencia/repositoriounae/normativa/

Universidad Nacional de Educación. (2024). *Modelo educativo-pedagógico de la Universidad Nacional de Educación.* https://unae.edu.ec/wpcontent/uploads/2024/06/modelo_educativo_pedagogico_de_la_unae.pdf

Valle, A., Manrique, L., y Revilla, D. (2022). *La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación.* Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Educación. https://repositorio.pucp.edu.pe/items/b5d6a4d5-9f3f-4e26-89da-1531725f3931

Veliz, C. (2022). *Fundamentos del enfoque constructivista para la atención educativa de los niños y niñas de tres años* [Tesis de licenciatura]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú. http://hdl.handle.net/20.500.12404/22797

Viramontes, E. (2024). Análisis cualitativo de la información. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 15*, 1-18. https://www.redalyc.org/journal/5216/521676741031/521676741031.pdf

Vives, T., y Hamui, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación Educ.Médica*, *10*(40), 97-104. https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367

Zamora, L. (2023). Diseño de un instrumento para evaluar la eficiencia del sistema de formación continua para profesores de educación básica. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 11*(1), 1–30. https://research-ebsco-com.proxy.unae.edu.ec/linkprocessor/plink?id=e0533fb7-3700-3c38-b878-858a822b170c

Anexos

Anexo A

Validación de instrumentos de diagnóstico por expertos

I. Carta de revisión de instrumentos de diagnóstico

Azogues, 2 de octubre del 2025

Mgtr. Verónica Gabriela Tacuri Albarracín

Docente de la Universidad Nacional de Educación.

Presente.

De nuestras consideraciones:

Conocedores de su alta capacidad profesional, nos permitimos solicitarle muy comedidamente, su valiosa colaboración en la revisión de los instrumentos a utilizarse en la recolección de información para el proyecto de investigación con el tema: **"Cartilla didáctica para el fortalecimiento de las operaciones lógico-2334sustanciales en niños de 4 a 5 años de Educación Inicial"**
De antemano se agradece seguir las instrucciones que se detallan previo al instrumento de revisión, para lo cual se adjunta:

1. Matriz de categorización.
2. Los objetivos de la investigación.
3. Instrumentos.

Atentamente,

Investigadores:

Damaris Daniela Cabezas Guanoquiza

José Isaias Guamán Fajardo

Tamia Suritkia Huera Tustón

Estudiantes de pregrado

Carrera de Educación Inicial

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1OnzZklwsdlV0gpVaJILGzJWBVWdcv1nn/view?usp=sharing

Anexo B

Matriz de revisión de citas bibliográficas

	REVISIÓN DE FUENTES BIBLIOGRÁFICAS TIC 2025 Tríada pedagógica: Daniela Cabezas, José Guamán y Tamia Huera.				
	PORTENTAJE	% BASE DE DATOS DE LA UNAE Y % BASE DE DATOS DE OTRAS FUENTES			
	Estructura TIC	Citas	Referencias	Fuentes UNAE	Otras fuentes
	CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA				
1	Línea, grupo y/o proyecto de investigación a la que se circunscribe la investigación	(Universidad Nacional de Educación, 2022).	(2022). Resolución SO-012 No. 080-2022-CSU del Consejo Superior Universitario. https://unae.edu.ec/transparencia/repositoriounae/resoluciones/consejo-superior-universitario-2022-r/	UNAE PLATAFORMA	
2	Línea de investigación UNAE a la que se circunscribe el estudio	(Universidad Nacional de Educación, 2014).	Universidad Nacional de Educación. (2014). Proyecto de la carrera de Educación Inicial. https://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1959/1/Proyecto%20de%20Carrera%20de%20Educaci%C3%B3n%20Inicial%20de%20la%20Universidad%20Nacional%20de%20Educaci%C3%B3n%20del%20Ecuador.pdf	UNAE PLATAFORMA	

Acceso al documento completo: Revisión bibliográfica.xlsx

Anexo C

Consentimiento informado a la docente y a los representantes legales

UNAE
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

ACUERDO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES-MADRES-REPRESENTANTES LEGALES

Azogues, 07 de octubre de 2025.

Estimado/a.
Padre/Madre de familia o Representante legal.
De nuestras consideraciones.

La **tríada** pedagógica conformada por: **Damaris Daniela Cabezas Guanoquiza, José Isaias Guamán Fajardo y Tamia Suritkia Huera Tustón**, estudiantes de Noveno ciclo de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación UNAE, previo a la obtención del Título de Licenciatura en Educación Inicial ponemos en su conocimiento el desarrollo de la investigación titulada **Cartilla didáctica para el fortalecimiento de las operaciones lógicas sustanciales en niños de 4 a 5 años de Educación Inicial,** que se está desarrollando en la institución educativa a donde asiste su representado.

Por favor lea atentamente este acuerdo de consentimiento antes de tomar una decisión sobre la participación de su representado/a en el estudio.

Objetivo general de la investigación: Proponer una cartilla didáctica que permita fortalecer las operaciones lógicas sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia) en niños de 4 a 5 años de Educación Inicial, mediante actividades lúdicas como herramienta para promover un aprendizaje activo.

Nombre de la propuesta de intervención: Cartilla didáctica "Pequeños pensadores".

Objetivo de la propuesta: Fortalecer el desarrollo de las operaciones lógicas sustanciales (clasificación, seriación y correspondencia) en niños de 4 a 5 años mediante actividades lúdicas.

Participación: La participación es voluntaria. Usted puede retirar su consentimiento en cualquier momento sin consecuencias para su hijo/a o representado ni para la familia y sin afectar los servicios educativos que recibe.

Actividades: Durante el tiempo destinado para la investigación se aplicarán instrumentos de recolección de datos como **diarios de campo y guías de observación**, así como también se aplicarán las actividades pedagógicas y didácticas diseñadas en la propuesta de intervención. Todos estos insumos han sido sometidos a revisión y validación, previo a su aplicación.

Tiempo requerido: se prevé que el desarrollo de la investigación tendrá a lugar en el tiempo de desarrollo de la práctica preprofesional desde el 6 de octubre hasta el 10 de diciembre de 2025. Pudiendo extenderse unos días más, de ser estrictamente necesario.

Cronograma del estudio:

FECHA	ACTIVIDADES
6 al 14 de octubre de 2025	Aplicación del Consentimiento informado a los padres de familia

Página **1** de **2**

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1NPRPS0Kd_osuhYWz_NnlDMuOVPmhdhfU/view?usp=sharing

Anexo D

Consentimiento informado a autoridades de la institución

UNAE
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carta de autorización institucional

Azogues, 30 de septiembre de 2025

Dr.

Paul Castanier

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LUIS CORDERO"

De nuestras consideraciones.

Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes practicantes de noveno ciclo de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación UNAE.

Por medio de la presente, solicitamos su autorización para realizar algunas actividades en la institución educativa de la cual es usted el representante legal, con la finalidad de desarrollar nuestro trabajo de investigación denominado: (Cartilla didáctica para el fortalecimiento de las operaciones lógicas sustanciales en niños de 4 a 5 años de Educación Inicial) previo a la obtención del Título de Pregrado, de Licenciados (as) en Educación Inicial.

El objetivo general trazado para nuestra investigación es: (Proponer una cartilla didáctica para el fortalecimiento de las operaciones lógicas sustanciales en niños de 4 a 5 años de Educación Inicial) para lo cual requerimos la participación de diversos actores educativos, para quienes diseñamos los siguientes documentos:

- Consentimiento informado a la docente: Para la aplicación de una entrevista, guía de observación u otros.
- Implementación de actividades de la propuesta de intervención educativa en el aula de Inicial 2 paralelo "B".

Cronograma de actividades

FECHA	ACTIVIDADES
6 al 14 de octubre de 2025	Aplicación del Consentimiento informado a los padres de familia y Docente
6 al 17 de octubre del 2025	Aplicación de Entrevista/encuesta a Docente Aplicación de grupos focales con Padres de familia y docentes.
20 octubre al 5 de diciembre	Aplicación de los instrumentos de recolección del desarrollo de la investigación (guías y/o fichas de observación, diarios de campo, fotografías, videos).
5 de noviembre al 5 de diciembre de 2025	Pilotaje/implementación de las actividades de la propuesta (educativa, pedagógica, didáctica y/o curricular)

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1vRN_zKQs2qhIozfKZ7hvNFGAwRIUVQSj/view?usp=sharing

Anexo E

Instrumento de diagnóstico guía de entrevista

Guía de entrevista semiestructurada

Objetivo específico: Diagnosticar el estado actual en el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales de los niños de 4 a 5 años de una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues.

Datos del entrevistado

Nombre:

Cargo: Docente del Inicial 2 “B”

Unidad Educativa:

Datos de las entrevistadores:

Nombres: Damaris Daniela Cabezas Guanoquiza, José Isaías Guamán Fajardo, Tamia Suritkia Huera Tustón

Cargo: Estudiantes de la Universidad Nacional de Educación

Fecha de realización: 17-10-2025

Introducción

Buenos días, licenciada. Somos estudiantes del noveno ciclo de la carrera de educación inicial de la Universidad Nacional de Educación UNAE. El día de hoy le vamos a realizar una entrevista que tiene como objetivo diagnosticar el estado actual en el desarrollo de las operaciones lógico-sustanciales en los niños de 4 a 5 años de una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Azogues. Por lo cual le vamos a realizar las siguientes preguntas.

Preguntas:

1. ¿Ha observado que los niños agrupan correctamente objetos por color, forma o tamaño durante las actividades en el aula?
2. ¿Ha observado que los niños agrupan correctamente objetos por color, forma o tamaño durante las actividades en el aula?
3. Cuando se presentan figuras geométricas, ¿qué figuras son las que identifica más rápido el niño?
4. ¿Qué dificultades observa en los niños cuando cuentan objetos?
5. Cuando se trabajan con objetos de diferentes tamaños, ¿el niño logra ordenarlos de menor a mayor y viceversa sin dificultad?
6. Al realizar series simples con colores o formas, ¿el niño logra continuar la secuencia de manera correcta?

7. Cuando se presentan series con un elemento faltante, ¿el niño identifica correctamente el objeto que debe colocar?
8. Cuando se les presenta objetos con dos características, ¿el niño los organiza teniendo en cuenta ambos criterios?
9. Cuando se le presenta una actividad con números del 1 al 10, ¿el niño logra ordenarlos en secuencia, ya sea de manera ascendente como descendente?
10. ¿Cuál es el estado actual en el que se encuentran los niños al momento de realizar actividades de correspondencia uno a uno?
11. ¿Qué dificultades observa en los niños al trabajar actividades que incluyan relacionar el número con su cantidad correspondiente?
12. ¿Qué tipo de actividades o materiales considera más efectivos para que los niños comprendan la relación número cantidad hasta el 10?
13. ¿Qué estrategias utiliza para que los niños comprendan el concepto de correspondencia uno a uno?

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1S8L7CWAbqxXp-so63qBO0DVeGKwLeFGP/view?usp=sharing

Anexo F

Densificación de la entrevista

DENSIFICACIÓN DE LA ENTREVISTA

SISTEMATIZACIÓN DE LAS RESPUESTAS POR CADA SUBCATEGORÍA	
CATEGORÍA	**Operaciones lógicas sustanciales en la primera infancia**
Subcategoría 1 **Clasificación**	• lo han organizado, por ejemplo, las rosetas, esas cosas sí les organizan en colores. • estrategias como clasificar, entonces clasificamos por colores, luego clasificamos por formas, tamaños. Entonces ahí vamos haciendo que los niños vayan dándose cuenta de cómo las diferencias que hay entre unos y otros. • El círculo y el cuadrado son las figuras que más rápido ellos captan y son las que reconocen todo el tiempo. • Los niños cuando empiezan a contar se confunden, eh, por ejemplo, cuentan uno, tres o dos tres y se pasan al cinco. Siempre se saltan uno que otro número. Entonces, para eso uno se les tiene que ir trabajando diariamente, así mismo con objeto, objeto, número y el número de cosas.
Subcategoría 2 **Seriación**	• la mayoría sí pueden agrupar desde el más grande hasta el más pequeño o desde el más pequeño hasta el más grande. A veces existe pequeñas confusiones entre en algo que son una diferencia de tamaño pequeña, ya, pero por lo general sí sí puede. • En eso sí se encuentra bastante dificultad hasta que los niños dominen eso, porque al principio es bastante complicado hacer que los niños formen series. • Depende del desarrollo que tenga el niño, porque los niños siempre van desarrollando de diferentes maneras, ¿no? Hay niños que son, que reconocen y pueden hacer el ejercicio, hay otros niños que todavía no tienen tan desarrollada su destreza, entonces no logran. • hay que trabajar lo que son números que se trabaja prácticamente ya al final porque en el inicial dos se trabaja números al prácticamente al último, la serie completa que es del 1 al 10. Entonces sí es bastante dificultoso hacer que los niños hagan de forma ascendente o descendente. Si es va del uno al 10, sí, en su mayoría pueden, pero cuando es de forma descendente, que va del 10 al uno, sí se presentan bastantes dificultades.
Subcategoría 3 **Correspondencia uno a uno**	• Todavía no están preparados los niños. Entonces todavía no tienen ellos la capacidad de hacer eso. • Realmente con estos niños no se todavía cómo me encuentro con número y... objeto, entonces hay que esperar a ver cómo, en el transcurso de los meses, como los niños van adaptando su trabajo a los números. • Material concreto, eso se tiene que trabajar mucho con material concreto para poder lograr un, un conocimiento significativo para poder... para hacer que los niños aprendan el número y la cantidad, tiene que ser solo con material concreto. • se puede trabajar poniendo niño-niño, niño-niña para que vayan haciendo... poniéndoles en una fila, entonces usted les va diciendo niño con niña o niño con niño entonces vamos haciendo la correspondencia y también con material concreto, uno a • uno, con animalitos, con muñecos y esas cosas, bolas.

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1TG0Mnv9f_58GByiefm3ZiYbejSD3DPAC/view?usp=sharing

Anexo G

Densificación del instrumento de diagnóstico: guía de observación

DENSIFICACIÓN DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN

Subcategoría	Indicadores	GUÍA DE OBSERVACIÓN 1	GUÍA DE OBSERVACIÓN 2	GUÍA DE OBSERVACIÓN 3	Datos obtenidos UNIFICADA
Clasificación	Junta objetos por semejanzas con base a un criterio (color, forma o tamaño). **JOS**	Clasificaron objetos de su entorno natural, agruparon hojas en una canasta de color azul y palitos en una canasta de color verde, mostrando que entienden el sentido de juntar las cosas en base a un criterio.	Identificaron semejanzas entre las rosetas y bloques y los colocaron en los cestos correspondientes. Se les suele entregar diferentes lápices de colores para que realicen su actividad, al finalizar ellos colocan correctamente cada uno de los colores en su respectivo recipiente.	Pocos niños lograba clasificar objetos del aula teniendo en cuenta su característica, ya que al momento de guardar las piezas de legos o las rosetas las colocaban en la canasta correspondiente a esos objetos, pero se pudo notar que la mayoría de los niños colocaban todas las piezas en una sola canasta sin separarlas.	Los niños logran agrupar objetos utilizando criterios simples como el color o el material, lo cual evidencia que comprenden la noción de semejanza en actividades guiadas. Sin embargo, esta habilidad no es uniforme, pues algunos niños aún colocan varios objetos en un mismo recipiente sin atender a la característica solicitada. Esto indica que la clasificación por semejanza está en proceso, con avances en actividades dirigidas, pero con dificultades para generalizarla de forma autónoma.
	Separa objetos por diferencias con base a un criterio (color, forma o tamaño). **SOD**	Separaron las fichas azules y las fichas blancas que se encontraban mezcladas entre varias fichas de distintos colores, así las agruparon	Lograron separar los globos blancos de los globos negros y colocarlos en los espacios correspondientes. A la vez, lograron identificar el color	Colocar globos de color blanco en un lugar y globos de color negro en otro, los niños lograron realizar de manera correcta la actividad, aunque Hubo unos niños	Los niños demuestran un mejor dominio separando objetos cuando el criterio está claramente definido, como separar colores contrastantes o diferenciar entre ramas y hojas. No obstante, aún se observan confusiones y dudas al identificar algunos colores o al ubicar los objetos en los conjuntos correctos, lo que implica que, aunque reconocen diferencias, el

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1kkJRJCysaWOcj5_VYECe5gMukrgohOXX/view?usp=sharing

Anexo H

Densificación del instrumento de diagnóstico: diario de campo

DENSIFICACIÓN DE LOS DIARIOS DE CAMPO

Subcategoría	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Datos obtenidos UNIFICADA
clasificación	- Los niños mostraron interés por el desarrollo de las actividades, lograron identificar y clasificar correctamente las imágenes. - Lograron clasificar por color las imágenes de los animales. - Se les presentó a los niños, una caja misteriosa que contenía varios objetos de diferentes colores y ellos debían decir cuáles eran de color blanco - Se les presentó imágenes de animales domésticos para reconocer y clasificar los de color blanco y pegarlos en un papelote - Se pudo observar que algunos de los infantes tenían dificultades al	- Se les pidió a los infantes que se acerquen al frente a sacar objetos de la bolsa misteriosa, en donde encontraron diferentes objetos de varias formas, aquí los niños debían reconocer los objetos de forma cuadrada y clasificarlos en un lugar	- Se mezclaron los bloques y tuvieron que buscar únicamente los de color amarillo, azul y rojo	- Los diarios muestran que los niños logran clasificar imágenes, animales, rosetas y bloques según el color o la forma, lo cual indica que la habilidad se manifiesta tanto en actividades guiadas como en algunas situaciones espontáneas. no obstante, algunos niños no siguen las consignas o mezclan colores, lo que evidencia un desarrollo aún irregular. - Los niños separan globos, animales y bloques de distintos colores, lo cual indica que comprenden varios criterios. sin embargo, algunos confunden los colores o requieren apoyo adicional, lo cual muestra que la habilidad está en crecimiento y necesita refuerzo para consolidarse. - No se evidencia un desarrollo consistente en el conteo, pues los niños aún no reconocen números. solo se observan intentos aislados en contextos de juego, pero no hay evidencia de conteo estructurado después de clasificar. - No se registran actividades explícitas donde los niños comparen cantidades después de clasificar. aunque algunos niños observan diferencias entre cantidades durante el juego, esto no constituye una comparación formal.

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1xHaJlETsL_meVE0gV5F5DDhrQEJzqBhP/view?usp=sharing

Anexo I

Matriz de triangulación de datos

Matriz de triangulación

Subcategorías	Indicadores	Resultados de la entrevista	Resultados de la guía de observación	Resultados de los diarios de campo	Referentes teóricos	Aportaciones
Clasificación	**1.1.** Junta objetos por semejanzas con base a un criterio (color, forma o tamaño). **1.2.** Separa objetos por diferencias con base a un criterio (color, forma o tamaño). **1.3.** Cuenta los objetos de cada grupo formado después de juntarlos por semejanza con base a un criterio (color, forma o tamaño).	**1.1.** La docente comenta que los niños organizan objetos siguiendo un criterio sencillo como color, forma o tamaño. **1.2.** La docente indica que los niños separan objetos con mayor facilidad cuando el criterio está definido de manera clara, como distinguir colores o formas. **1.3.** Se manifiesta que los niños todavía presentan dificultades al contar objetos clasificados debido	**1.1.** Se observó que varios niños clasifican objetos según un atributo específico, pero ciertos niños confunden elementos o no sostienen el criterio en toda la tarea. **1.2.** Se evidencia que los infantes separan elementos en grupos distintos, aunque algunos presentan dudas, dificultades con ciertos colores o a su vez, requieren apoyo para decidir en qué lugar colocar cada objeto.	**1.1.** Se evidencia que en actividades cotidianas, los niños clasifican imágenes, elementos del entorno, bloques, rosetas, etc. por color o forma; sin embargo, algunos de ellos no siguen la instrucción completa y mezclan elementos. **1.2.** En lo registrado en los diarios de campo, los niños separan animales, globos e imágenes de animales según su color o forma, pero en algunos casos necesitan	La clasificación hace referencia al proceso de ordenar o reunir elementos, objetos, personas o conceptos en grupos o categorías, a partir de los aspectos que tienen en común (Villa y Rodríguez, 2023). Simultáneamente, Pincheira y Alsina (2021) plantean que cuando los estudiantes son capaces de distinguir semejanzas y diferencias entre objetos, favorece el aprendizaje, la resolución de problemas y aporta al fortalecimiento del pensamiento lógico.	**1.1.** Los infantes se involucran de mejor manera con este indicador cuando se les da instrucciones cortas, claras y cuando se les presenta actividades con material concreto que ellos pueden explorar y manipular por su cuenta. **1.2.** A pesar de que los niños aún no ven conceptos de clasificación, este tipo de actividades se observan

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1ZFSJb4vx7mjBRwQw_iBDAYP6UGYvXzV2/view?usp=sharing

Anexo J

Instrumento de validación por expertos de la propuesta

Criterios de evaluación	Escala de valoración				Observaciones
	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	
Eficacia					
Es alcanzable el objetivo de la propuesta, con relación al grupo de beneficiarios.					
La propuesta se basa en un marco teórico coherente que se convierte en el eje vertebral de las actividades realizadas.					
El progreso y ejecución de las actividades se basa en la declaración del marco metodológico, el cual es lógico con la naturaleza de la investigación declarada.					
La propuesta de la intervención es pertinente.					
Eficiencia					
Los instrumentos empleados en el recogimiento de la información responden al enfoque de la investigación y tienen una estructura adecuada.					
Los instrumentos son de fácil acceso para los destinatarios.					
El tiempo propuesto para cada actividad es adecuado para su desarrollo.					
El material generado en la propuesta es de fácil acceso para los					

beneficiarios.	
Funcionalidad	
La estructura de la propuesta es entendible para docentes, padres de familia y otras personas en general.	
Las actividades de la propuesta son entendibles ya que están debidamente descritas.	
Las actividades presentan objetivos claros, y se detallan los recursos que se emplean.	
Impacto	
La propuesta fortalecerá la mejora de la problemática expuesta.	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Anexo K

Validación de la propuesta Experto 1

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS DE LA PROPUESTA

Criterios de evaluación	Escala de valoración				Observaciones
	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	
EFICACIA					
Es alcanzable el objetivo de la propuesta, con relación al grupo de beneficiarios.	x				
La propuesta se basa en un marco teórico coherente que se convierte en el eje vertebral de las actividades realizadas.		x			Se podría haber consultado el libro de Terezinha Nuñez – comprender el número. María del Carmen Chamorro sobre los principios del conteo
El progreso y ejecución de las actividades se basa en la declaración del marco metodológico, el cual es lógico con la naturaleza de la investigación declarada.	x				
La propuesta de la intervención es pertinente.	x				
EFICIENCIA					
Los instrumentos empleados en el recogimiento de la información responden al enfoque de la investigación y tienen una estructura adecuada.		x			Solo he visto una rubrica de lista de cotejo de Logrado, EP y No logrado. Otras formas no se ha visto como registro anecdótico.
Los instrumentos son de fácil acceso para los destinatarios.	x				
El tiempo propuesto para cada actividad es adecuado para su desarrollo.	x				
El material generado en la propuesta es de fácil acceso para los beneficiarios.		x			No se ven las plantillas de los recursos como nave espacial, astronauta u otra, solo se ha visto imágenes en el canva
FUNCIONALIDAD					
La estructura de la propuesta es entendible para docentes, padres de familia y otras personas en general.	x				
Las actividades de la propuesta son entendibles ya que están debidamente descritas.	x				

Las actividades presentan objetivos claros, y se detallan los recursos que se emplean.		x			Colocar as plantillas de los recursos que se utilizaran para que docentes tengan para aplicar en el aula
IMPACTO					
La propuesta fortalecerá la mejora de la problemática expuesta.	x				
¿Cómo mejoraría la propuesta de la intervención? En este espacio se colocarán las sugerencias generales: La cartilla propuesta obedece a las destrezas de la primera infancia, la propuesta es innovadora, sin embargo, no sé si se podría ver un video de la era espacial para motivar a los niños en un inicio, esto podría ser corto. Trabajar: clasificación, seriación y correspondencia uno a uno por niveles (básico, intermedio y avanzado).					
Firma: 					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Anexo L

Validación de la propuesta Experto 2

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS DE LA PROPUESTA

Criterios de evaluación	Escala de valoración				Observaciones
	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	
EFICACIA					
Es alcanzable el objetivo de la propuesta, con relación al grupo de beneficiarios.	x				
La propuesta se basa en un marco teórico coherente que se convierte en el eje vertebral de las actividades realizadas.	x				
El progreso y ejecución de las actividades se basa en la declaración del marco metodológico, el cual es lógico con la naturaleza de la investigación declarada.	x				
La propuesta de la intervención es pertinente.	x				
EFICIENCIA					
Los instrumentos empleados en el recogimiento de la información responden al enfoque de la investigación y tienen una estructura adecuada.	x				
Los instrumentos son de fácil acceso para los destinatarios.	x				
El tiempo propuesto para cada actividad es adecuado para su desarrollo.	x				
El material generado en la propuesta es de fácil acceso para los beneficiarios.	x				
FUNCIONALIDAD					
La estructura de la propuesta es entendible para docentes, padres de familia y otras personas en general.	x				
Las actividades de la propuesta son entendibles ya que están debidamente descritas.	x				

Las actividades presentan objetivos claros, y se detallan los recursos que se emplean.	x				
IMPACTO					
La propuesta fortalecerá la mejora de la problemática expuesta.	x				
¿Cómo mejoraría la propuesta de la intervención? En este espacio se colocarán las sugerencias generales: Considero que es una propuesta muy atractiva para los estudiantes del nivel inicial, los tiempos son buenos, ya que a una edad tan corta su foco de atención no es por tiempos prolongados, sin embargo, el docente de aula quien es el guía puede implementar estas actividades a lo largo del año lectivo para generar una mejor adquisición de los que son las operaciones lógico-sustanciales.					
Firma: 					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Anexo M

Validación de la propuesta Experto 3

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS DE LA PROPUESTA

Criterios de evaluación	Escala de valoración				Observaciones
	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	
EFICACIA					
Es alcanzable el objetivo de la propuesta, con relación al grupo de beneficiarios.	X				Cumple con el criterio
La propuesta se basa en un marco teórico coherente que se convierte en el eje vertebral de las actividades realizadas.	X				Cumple con el criterio utiliza a Piaget, ABJ, Currículo 2025 como ejes vertebrales de las actividades.
El progreso y ejecución de las actividades se basa en la declaración del marco metodológico, el cual es lógico con la naturaleza de la investigación declarada.	X				Enfoque claro en articulación con las actividades respetando la secuencia cognitiva: clasificación, seriación, correspondencia, activida integradora.
La propuesta de la intervención es pertinente.	X				Cumple con los criterios de eficacia.
EFICIENCIA					
Los instrumentos empleados en el recogimiento de la información responden al enfoque de la investigación y tienen una estructura adecuada.	x				Las escalas de estimación responden al enfoque cualitativo formativo, son coherentes con los indicadores curriculares.
Los instrumentos son de fácil acceso para los destinatarios.	x				Se dejan accesos QR adecuados.
El tiempo propuesto para cada actividad es adecuado para su desarrollo.		x			Cumple con el criterio. Sin embargo, podrían incorporarse referencias temporales aproximadas por actividad, 20 – 25 minutos, de este modo fortalecerían aún más la eficiencia operativa.
El material generado en la propuesta es de fácil acceso para los beneficiarios.		X			Si bien el material es de acceso universal , existen algunos como las tarjetas, etc, que deberían tener una link o Qr de descarga.
FUNCIONALIDAD					
La estructura de la propuesta es entendible para docentes, padres de familia y otras personas en general.	x				Cumple con el criterio.

Las actividades de la propuesta son entendibles ya que están debidamente descritas.	x				Cumple con el criterio
Las actividades presentan objetivos claros, y se detallan los recursos que se emplean.	x				La propuesta es funcional y aplicable.
IMPACTO					
La propuesta fortalecerá la mejora de la problemática expuesta.	x				
¿Cómo mejoraría la propuesta de la intervención? En este espacio se colocarán las sugerencias generales: El producto demuestra consistencia metodológica y rigurosidad académica. Considero que la propuesta es viable, funcional y con potencial de impacto educativo.					
Firma: MARIA DE LOURDES CALLE AREVALO Firmado digitalmente por MARIA DE LOURDES CALLE AREVALO Fecha: 2026.01.11 15:29:13 -05'00'					

Acceso al documento completo:

https://drive.google.com/file/d/1XmoDUyRiY2BT5ksQ9l8KZpJ6MnPUbrJi/view?usp=sharing