

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial

TEMA:

"ENFOQUE CPA EN EL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS"

AUTORA: Evelyn Marcela Velasque Vega

TUTORA: Psc. Elena del Rocío Rosero Morales, Mag.

Ambato – Ecuador

ENERO – JULIO 2026

APROBACIÓN DEL TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Psc. Elena del Rocío Rosero Morales, Mag. en mi calidad de tutora del Trabajo de Titulación con el tema: **"ENFOQUE CPA EN EL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS".** , elaborado por la estudiante Evelyn Marcela Velasque Vega, pongo en consideración que el consiguiente informe investigativo, cumple con los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente para proceder a su respectiva evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
ELENA DEL ROCIO ROSERO MORALES

Psc. Elena del Rocío Rosero Morales, Mag.

C.C: 1803459401

TUTORA

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Evelyn Marcela Velasque Vega, con cédula de ciudadanía N ° 0504183484, pongo a disposición la constancia del presente trabajo con el tema: **"ENFOQUE CPA EN EL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS." ,** es el resultado de la investigación realizada por la autora, en base a los previos conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, herramientas de investigación, revisiones bibliográficas y de campo, ha llegado a las conclusiones, resultados y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios descritos en el presento informe son de exclusiva responsabilidad de la autora.



Evelyn Marcela Velasque Vega

C.C: 0504183484

AUTORA

DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos de líneas patrimoniales del presente Trabajo de Titulación con el tema: **"ENFOQUE CPA EN EL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS."**; autorizo su reproducción total o parte de ella siempre que este dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mi derecho de autor con el fin de que no sean utilizados con fines de lucro.



Evelyn Marcela Velasque Vega

C.C: 0504183484

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La comisión de estudio y calificación del Informe del Trabajo de Titulación, sobre el tema: **"ENFOQUE CPA EN EL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS."**, presentado por la estudiante **Evelyn Marcela Velasque Vega** de la carrera de Educación Inicial, una vez revisada y calificada la investigación, se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos, técnicos y científicos de investigación y reglamentarios. Por lo tanto, se autoriza la presentación ante el organismo pertinente.

COMISIÓN CALIFICADORA



Lcda. Deysi Janeth Sánchez Sánchez, Mag.

C.I: 0201742061

Miembro de la comisión calificadora



Lcda. María José Adame Campaña, Msc.

C.I: 1803877289

Miembro de la comisión calificadora

DEDICATORIA

Quiero dedicar este proyecto de titulación a todas las personas que me han acompañado este largo camino académico, brindándome su apoyo, motivación y confianza para alcanzar esta meta importante en mi vida profesional.

Primeramente, a Dios por darme la vida, la salud y ser mi guía y fortaleza en cada momento, dándome fuerza, sabiduría y esperanza de seguir siempre adelante.

Especialmente a mi madre, Luisa Vega, por ser mi mayor apoyo y mi fuente de inspiración en cada uno de mis logros. Gracias por cada consejo, por su paciencia, por estar siempre a mi lado y confiar siempre en mí.

A mi padre, Rodrigo Velasque, que siempre me cuida desde el cielo. Aunque ya no se encuentre físicamente conmigo, su amor, sus enseñanzas y los valores que me brindó continúan guiándome mi camino.

Finalmente, a todos mis hermanos, Fernando, Paul, Jesús y Andrea por estar siempre presentes y ser los mejores compañeros de vida. Verlos a mi lado hace que este éxito sea mucho más especial.

Evelyn Marcela Velasque Vega

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más profundo agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, especialmente a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación y a la carrera de Educación Inicial, por haberme brindado la oportunidad de formarme académicamente y profesionalmente. Gracias por los conocimientos impartidos, la orientación constante y los valores que contribuyeron a mi crecimiento personal y profesional a lo largo de mi formación universitaria.

Agradezco también a todos mis docentes y maestros que, formaron parte de este proceso, quienes con su dedicación, compromiso y vocación de enseñanza compartieron sus saberes y experiencias, guiándome en cada etapa de mi preparación académica.

Finalmente, al Lcdo. Andrés Illingworth director de la Unidad Educativa "La Granja" por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de desarrollar el presente proyecto de investigación. Su apoyo, colaboración y confianza fueron fundamentales para la realización y culminación de este trabajo de tesis.

Evelyn Marcela Velasque Vega

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN ii

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN iii

DERECHOS DE AUTOR..... iv

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO..... v

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTO vii

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO 12

1.1. Antecedentes investigativos 12

1.2. Pregunta de investigación.....17

1.3. Objetivos 17

1.2.1. Variable Independiente: Enfoque CPA 18

1.2.2. Variable dependiente: Nociones básicas de cantidad 24

1.3.3. Definición de términos básicos 29

CAPÍTULO II METODOLOGÍA.....31

2.1. Enfoque de la Investigación.....31

2.2. Tipo de investigación 31

2.3. Diseño de investigación.....32

2.4. Modalidad de la investigación.....32

2.5. Métodos de investigación 32

2.6. Población y muestra 33

2.7. Técnica e instrumentos.....33

2.8. Procedimiento 34

2.9. Análisis de datos 35

2.10. Consideraciones éticas.....36

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN 37

3.1. Análisis y discusión de los resultados 37
3.2. Análisis de la ficha de observación realizada a los docentes 39
3.3. Análisis de la lista de cotejo realizada a los estudiantes 43
3.4. Triangulación de datos VI 46
3.5. Triangulación de datos VD 48
3.6. Respuesta a la pregunta de investigación 51
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 52
4.4 Conclusiones 52
4.5 Recomendaciones 53
Bibliografía 54
Anexos 64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sistematización de la ficha de observación 39
Tabla 2 Sistematización de la lista de cotejo 43
Tabla 3 Enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas 46
Tabla 4 Nociones básicas de cantidad 48

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

TEMA: "Enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas para la comprensión de nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años"

AUTORA: Evelyn Marcela Velasque Vega

TUTORA: Psc. Elena del Rocío Rosero Morales, Mag.

RESUMEN

Este estudio analiza el enfoque Concreto – Pictórico – Abstracto (CPA) en el desarrollo de habilidades lógico matemáticas en niños de 4 a 5 años, destacando su relevancia en la Educación Inicial para la construcción del pensamiento crítico. El objetivo es fortalecer la comprensión de las nociones básicas de cantidad mediante este enfoque, superando métodos tradicionales basados en la repetición mecánica. La investigación pertenece a la línea de Educación y Desarrollo Infantil, enfocada en la innovación curricular. El estudio empleó un enfoque cualitativo con un diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 20 niños y 6 docentes de la Unidad Educativa "La Granja"; utilizando fichas de observación para docentes y listas de cotejo para los niños con el fin de diagnosticar el nivel de comprensión numérica.

La novedad científica radica en la adaptación secuencial del método Singapur al contexto local, demostrando que la transición guiada entre el material tangible y la representación gráfica es determinante para consolidar el concepto de número. Se concluye que, si bien existe un progreso en el conteo, persiste una aplicación fragmentada del enfoque CPA en la práctica docente, lo que genera brechas en procesos de mayor demanda cognitiva como la seriación y la conservación de cantidad. Se ratifica que la manipulación enactiva y la representación icónica son el cimiento indispensable para transformar la experiencia sensorial en una estructura mental sólida, garantizando un razonamiento lógico y significativo en la primera infancia.

***Palabras clave*:** educación inicial, enfoque CPA, método Singapur, nociones básicas de cantidad, relaciones lógico-matemáticas.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

THEME: "The CPA approach in the logical–mathematical domain to strengthen the understanding of basic quantity notions in children aged 4–5 years"

AUTHORA: Evelyn Marcela Velasque Vega

TUTORA: Psc. Elena del Rocío Rosero Morales, Mag.

ABSTRACT

This study analyzes the Concrete – Pictorial – Abstract (CPA) approach in the development of logical-mathematical skills in children aged 4 to 5, highlighting its relevance in Early Childhood Education for the construction of critical thinking. The objective is to strengthen the understanding of basic notions of quantity through this approach, overcoming traditional methods based on mechanical repetition. The research is aligned with the Education and Child Development line of study, focusing on curricular innovation. The study employed a qualitative approach with a non-experimental design. The sample consisted of 20 children and 6 teachers from the "La Granja" Educational Unit; using observation sheets for teachers and checklists for children to diagnose the level of numerical comprehension.

The scientific novelty lies in the sequential adaptation of the Singapore Method to the local context, demonstrating that the guided transition between tangible material and graphic representation is decisive for consolidating the concept of number. It is concluded that, although there is progress in counting, a fragmented application of the CPA approach persists in teaching practice, which creates gaps in processes with higher cognitive demand, such as seriation and conservation of quantity. It is confirmed that enactive manipulation and iconic representation are the indispensable foundation for transforming sensory experience into a solid mental structure, guaranteeing logical and meaningful reasoning in early childhood.

Keywords: early childhood education, CPA approach, Singapore method, basic notions of quantity, logical-mathematical relationships.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes investigativos

Variable independiente: Enfoque CPA

El enfoque Concreto–Pictórico–Abstracto (CPA) se determina como un nuevo modelo de enseñanza aprendizaje que se ajusta a un proceso de innovación educativa constante. Esta herramienta se vincula principalmente al desarrollo de habilidades numéricas, debido a que permite generar un mejor acercamiento al estudiante con las destrezas lógico matemáticas (Iyamuremye & Uwamahoro, 2025).

En los últimos años se han desarrollado diversas investigaciones orientadas a analizar la efectividad del enfoque (CPA) como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje matemático. Este enfoque propone una progresión en la enseñanza que inicia con la manipulación de objetos concretos, continúa con representaciones gráficas y culmina con símbolos abstractos, permitiendo que los estudiantes comprendan progresivamente los conceptos matemáticos. Estudios recientes destacan que este modelo pedagógico facilita el desarrollo del pensamiento matemático al guiar a los estudiantes desde la experiencia concreta hacia la comprensión conceptual abstracta. De esta forma, las investigaciones en educación y en específico en el campo matemático, demuestran que el enfoque CPA es uno de los modelos innovadores para generar una experiencia significativa para los alumnos, lo que permite mantener un referente teórico para la incorporación pedagógica (Ramos et al., 2023).

En este contexto, Cuasapud y Maiguashca (2023) realizaron un estudio titulado "Enfoque concreto, pictórico y abstracto en la enseñanza de las matemáticas" desarrollado en la Universidad Tecnológica Israel (Ecuador). El objetivo de la investigación fue analizar la aplicación del enfoque CPA como estrategia para fortalecer el aprendizaje matemático. La metodología fue de tipo cuantitativo con diseño descriptivo, utilizando encuestas y análisis de rendimiento académico en estudiantes de educación básica. Los resultados evidenciaron que la implementación de la secuencia concreto–pictórico–abstracto favorece significativamente la comprensión de los conceptos matemáticos y mejora el rendimiento académico de los

estudiantes. Como conclusión, los autores señalan que el enfoque CPA permite construir el conocimiento matemático de forma progresiva y significativa, facilitando el paso del pensamiento concreto al abstracto en el proceso de aprendizaje. De esta forma, se determina que el enfoque CPA permitiría mejorar la experiencia pedagógica de los estudiantes, lo que implica un mejor rendimiento debido a la atención y motivación experimentada.

De igual manera, Salcedo (2025) desarrolló el estudio "El método Singapur y el aprendizaje matemático en estudiantes de educación básica" publicado en la Revista Científica Multidisciplinar Generando. El objetivo fue analizar el impacto del método Singapur, basado en el enfoque CPA en el aprendizaje de las matemáticas. La investigación utilizó una metodología cuantitativa con diseño experimental, aplicando actividades basadas en materiales manipulativos y representaciones gráficas. Los resultados mostraron mejoras significativas en la comprensión de operaciones matemáticas y en la resolución de problemas. La investigación concluye que el enfoque CPA constituye una estrategia eficaz para fortalecer la comprensión matemática, ya que permite a los estudiantes construir el conocimiento mediante experiencias concretas y visuales antes de introducir símbolos abstractos. Se determina que el enfoque CPA es favorecedor debido a que permite una manipulación y experiencia significativa a los estudiantes lo que permite su participación y desarrollo.

Asimismo, Benavides (2025) realizó la investigación titulada "Influencia del método Singapur en la resolución de problemas matemáticos" desarrollada en la Institución Educativa Sucre de Ipiales (Colombia). El objetivo fue evaluar el impacto del método Singapur en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de primaria. La metodología empleada fue cuasi experimental, aplicando pruebas diagnósticas (pretest y postest) y entrevistas. Los resultados demostraron mejoras en la capacidad de resolución de problemas matemáticos y en la comprensión conceptual de los estudiantes. Como conclusión, el estudio determinó que la aplicación del enfoque CPA fortalece las habilidades matemáticas al permitir un aprendizaje gradual basado en experiencias concretas y representaciones pictóricas antes de la abstracción matemática. En este análisis se identifica un avance significativo que podría generar un marco de referencia para el presente estudio, dado los resultados positivos obtenidos, y la similitud con el documento. Estos resultados apuntan a la importancia de la estrategia Concreto-Pictórico-Abstracto como método de enseñanza para

fomentar una comprensión más sólida de los conceptos matemáticos en las primeras etapas educativas.

Por otra parte, Feria (2025) desarrolló el estudio "Método Singapur en la enseñanza de las matemáticas", cuyo objetivo fue analizar el uso del enfoque CPA como estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje matemático. La investigación utilizó una metodología de revisión teórica y análisis documental de estudios sobre enseñanza de matemáticas. Los resultados evidenciaron que el enfoque CPA favorece la comprensión conceptual de los estudiantes y facilita la transición del pensamiento concreto al abstracto. Como conclusión, el estudio señala que la enseñanza basada en esta secuencia didáctica mejora significativamente el aprendizaje matemático, especialmente en los primeros niveles educativos.

En una línea similar, Recalde (2025) desarrolló el estudio "Relación entre el uso de material concreto y el desarrollo del pensamiento lógico matemático" publicado en la Revista Iberoamericana de Ciencia y Educación. El objetivo fue analizar la relación entre el uso sistemático de materiales manipulativos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes. La metodología fue correlacional con enfoque cuantitativo, aplicando instrumentos de evaluación matemática. Los resultados evidenciaron una relación positiva entre el uso de material concreto y el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Como conclusión, el estudio destaca que las estrategias basadas en la manipulación de materiales concretos que contribuyen significativamente a mejorar el aprendizaje matemático en los estudiantes. Ello demuestra la importancia de los materiales concretos como ejemplo en la enseñanza de las matemáticas, puesto que ayuda a los estudiantes a construir mentalmente sus conocimientos y a pensar de forma lógica.

Variable dependiente: Nociones básicas de cantidad en educación inicial

Constituyen el fundamento del pensamiento lógico-matemático, ya que permiten al niño establecer relaciones cuantitativas entre objetos antes de acceder al lenguaje simbólico. Este proceso implica el desarrollo progresivo de habilidades como la correspondencia uno a uno, la clasificación, la seriación y la comparación, las cuales posibilitan la construcción del concepto de número. Estos conceptos sirven de base para que más adelante los niños aprendan habilidades matemáticas más complejas en relación con el conteo, la clasificación y la seriación. Es por ello por lo que la enseñanza de las matemáticas en las primeras etapas ha de recurrir a las técnicas de enseñanza que fomenten el aprendizaje significativo con el uso de materiales concretos

y de juegos en los que los niños vayan a ser capaces de ir construyendo su propia comprensión de los conceptos numéricos presentes percepción en su entorno (Salazar, 2023).

El desarrollo de las nociones básicas de cantidad constituye uno de los procesos fundamentales del pensamiento matemático en la primera infancia. Estas nociones permiten que los niños comprendan relaciones numéricas como más, menos, igual, muchos o pocos, y constituyen la base para el aprendizaje posterior de las matemáticas. Diversos estudios recientes destacan que el desarrollo de estas habilidades se fortalece mediante experiencias concretas, juegos y actividades manipulativas que permiten a los niños explorar las relaciones entre los objetos y las cantidades. En este sentido, la aplicación de metodologías activas favorece la construcción progresiva del pensamiento lógico matemático en los niños (Chicaiza, 2024).

En este contexto, Salazar (2023) realizó el estudio titulado "Nociones matemáticas básicas en infantes: incremento mediante programas virtuales" desarrollado en instituciones educativas de educación inicial en Perú. El objetivo de la investigación fue analizar el efecto de un programa educativo virtual en el desarrollo de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años. La metodología fue cuasi experimental con enfoque cuantitativo, aplicando pruebas diagnósticas antes y después de la intervención. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la identificación de cantidades, conteo y reconocimiento numérico. Como conclusión, el estudio determinó que el uso de estrategias didácticas adecuadas favorece el desarrollo de las nociones matemáticas básicas en la primera infancia. En este caso, se determina como la aplicación de la tecnología y virtualidad favorece el desarrollo de habilidades básicas en los estudiantes.

De igual manera, Cumbanama (2024) desarrolló el estudio "Herramientas Educaplay y Liveworksheets para el aprendizaje de las nociones número-cantidad en preescolar". El objetivo fue diseñar una guía didáctica basada en herramientas digitales para mejorar el aprendizaje de las nociones de número y cantidad en niños de educación inicial. La investigación utilizó una metodología aplicada con enfoque cuantitativo, implementando actividades interactivas con estudiantes de preescolar. Los resultados mostraron mejoras en el reconocimiento de cantidades, el conteo y la comprensión de relaciones numéricas. Como conclusión, el estudio señala que el uso de estrategias didácticas innovadoras favorece el desarrollo del pensamiento lógico

matemático en edades tempranas. Se determina que la aplicación de una guía didáctica permite mejorar la internalización de nociones básicas para el desarrollo del infante.

Asimismo, Villa (2025) realizó el estudio "Estrategias didácticas para el aprendizaje de nociones de clasificación y numeración en preescolar". El objetivo fue identificar las estrategias pedagógicas más efectivas para el desarrollo de nociones matemáticas en niños de educación inicial. La metodología consistió en una revisión bibliográfica de investigaciones científicas, analizando estudios relacionados con el aprendizaje matemático infantil. Los resultados evidenciaron que el juego, la manipulación de objetos y las actividades exploratorias son las estrategias más efectivas para desarrollar nociones matemáticas tempranas. La investigación concluye que las actividades basadas en la exploración y el juego contribuyen significativamente al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños. El estudio demuestra que las tácticas lúdicas y de inducción del pensamiento pueden ayudar mucho a los alumnos sobre las nociones matemáticas en educación infantil. Así pues, el estudio apoya la teoría según la cual ayudará a los niños el participar en actividades lúdicas de juego y exploración para que puedan desarrollar el pensamiento lógico matemático.

En otra investigación, Rodríguez (2024) desarrolló el estudio "La enseñanza de la concepción de números a través del conteo en educación infantil". El objetivo fue analizar el proceso mediante el cual los niños adquieren el conocimiento de los números naturales durante la etapa preescolar. La metodología fue descriptiva con análisis pedagógico, centrada en el estudio del aprendizaje del conteo en niños de 3 a 5 años. Los resultados indicaron que el conteo progresivo y la manipulación de objetos favorecen la comprensión del número y de las cantidades. Como conclusión, el estudio destaca que el aprendizaje numérico en la infancia se desarrolla de forma gradual mediante experiencias concretas y actividades de exploración matemática. El estudio respalda la posición de que a los niños les beneficiará el participar en un juego sin preocupaciones, de manera lúdica y exploratoria, con el objetivo de adquirir ciertos procesos de pensamiento lógico-matemático.

Finalmente, Salazar (2023) desarrolló la investigación "Nociones matemáticas básicas en infantes: incremento mediante programas virtuales." realizada en centros de educación infantil de Perú. Así pues, la finalidad del estudio era comprobar los efectos de un programa virtual sobre las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años, debido al entorno educativo creado por la pandemia. El tipo de investigación que siguió fue de diseño cuasi experimental, con un grupo experimental

y un grupo control. Para recopilar sus datos, empleó el Test de Evaluación de Matemática Temprana, que mide conceptos fundamentales del pensamiento matemático, tales como la comparación, la correspondencia, la clasificación o la seriación. Los resultados mostraron que ya habían progresado en comparación, correspondencia, clasificación y seriación, sencillas nociones matemáticas, porque las calificaciones que les daban al grupo experimental eran más altas que las del grupo de control. Los autores concluyen que las nociones matemáticas sencillas pueden aprenderse con la ayuda de planes de estudio más activos y que ayuden a los Padres y Profesores a desarrollar estas aptitudes durante la educación infantil. Estas investigaciones, por lo tanto, parecen apuntar a que técnicas pedagógicas innovadoras pueden contribuir a afianzar las destrezas matemáticas elementales, con independencia de si se utilizan en un aula virtual o física. Este hecho subraya la necesidad de generar propuestas educativas activas que refuercen el aprendizaje lógico-matemático a partir de una edad temprana.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cómo contribuye la aplicación del enfoque CPA al desarrollo de la comprensión de nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años del Subnivel Inicial 2 de la Unidad Educativa “La Granja”?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la incidencia del enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas para la comprensión de nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente el enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas para la comprensión de nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años.

- Identificar las estrategias metodológicas utilizadas por el docente en el proceso de enseñanza de las nociones básicas de cantidad.

- Diagnosticar el nivel de comprensión de las nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años.

Primer objetivo específico

- **Fundamentar teóricamente el enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas para la comprensión de nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años.**

Para el cumplimiento de este objetivo se realizó una versión bibliográfica sobre los principales conceptos y teorías que permiten comprender el fenómeno de estudio. A partir de la lectura y síntesis de diferentes autores se ha establecido el fundamento teórico que permite comprender los elementos y perspectivas sobre el estudio.

1.2.1. Variable Independiente: Enfoque CPA

1.2.1.1. Educación inicial

La educación inicial constituye la primera etapa del sistema educativo, orientada al desarrollo integral de los niños desde sus primeros años de vida. En este nivel se promueve el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales, emocionales y motrices mediante experiencias significativas que responden a las características propias de la infancia (Massuh, 2024). Este periodo es fundamental, ya que en él se establecen las bases del aprendizaje futuro, particularmente en áreas como el pensamiento lógico matemático, el lenguaje y la interacción social (Perdomo, 2023).

Por ello, las etapas educativas tempranas se desarrollan bajo metodologías activas, infantiles y centradas en el niño, siendo el juego y la exploración y experimentación los protagonistas del proceso educativo (Nasqui & Pacurucu, 2022). De este modo, la etapa debe fomentar contextos de aprendizaje que estimulen la curiosidad, la participación y la construcción del conocimiento, para que el niño desarrolle habilidades en esta etapa, a través de experiencias significativas y contextualizadas

1.2.1.2. Proceso de enseñanza y aprendizaje

Se entiende por proceso de enseñanza y aprendizaje la relación del docente y del alumno con el contenido, donde se genera conocimientos, habilidades y actitudes. A partir de esta transferencia de información, la misma ya no es meramente una cuestión de entrega de información, sino que requiere de la mediación pedagógica de

un docente que, como guía del proceso, acompaña al alumno en la adquisición del conocimiento (Rodríguez, 2024). De este modo, el aprendizaje es un proceso activo, donde el alumno interviene de forma intencionada en la adquisición de nuevos aprendizajes.

En la etapa educativa inicial, este proceso presenta unas particularidades en tanto que el aprendizaje se opera a través de la experiencia, la interacción social y el juego, principalmente. Como el docente lleva a cabo dicha labor, su papel es esencial para el aprendizaje, el diseño de actividades que posibiliten a los niños la exploración, el descubrimiento y la comprensión del entorno (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025). Por tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje es un espacio de construcción del conocimiento, en función de las necesidades y características de los alumnos y alumnas (Pandi, 2022).

1.2.1.3. Didáctica de la matemática

La didáctica de la matemática es una disciplina que se encarga de estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, así como las estrategias, métodos y recursos utilizados para facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos (Alsina, 2021). Su objetivo principal es diseñar y aplicar propuestas pedagógicas que permitan a los estudiantes desarrollar el pensamiento lógico matemático de manera significativa, evitando el aprendizaje memorístico y promoviendo la comprensión conceptual (Pallo, 2023).

En educación infantil, la didáctica de la matemática pretende aproximar a los niños a las nociones matemáticas a través de estrategias lúdicas, material concreto y actividades contextualizadas que faciliten dicha exploración de forma natural (Rodríguez, 2024). Aboga por considerar la experiencia del niño y la utilización de aquellos recursos que ayuden a la comprensión de la abstracción, como es la de la cantidad, el número y las relaciones entre objetos, para procurar un aprendizaje sensato y paulatino.

1.2.1.4. Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas son el conjunto de procedimientos, técnicas y actividades que el docente utiliza para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Estas estrategias deben responder a los objetivos educativos, a las características de los

estudiantes y al contexto en el que se desarrolla el proceso de enseñanza. En este sentido, una adecuada selección de estrategias metodológicas permite mejorar la calidad del aprendizaje y promover la participación activa de los estudiantes (Otero & Vera, 2022).

En la educación inicial, las estrategias metodológicas deben centrarse en el juego, la exploración y la interacción con el entorno. Actividades como la manipulación de materiales, los juegos didácticos, la resolución de problemas simples y las representaciones gráficas permiten a los niños construir conocimientos de manera significativa (Pérez, 2026). Estas estrategias favorecen el desarrollo del pensamiento lógico matemático y facilitan la comprensión de conceptos como la cantidad, la comparación y la clasificación (Villa & Guiracocha, 2023).

El juego es la forma natural de aprendizaje de construcción del conocimiento en los niños de entre 4 y 5 años de edad. Ahora el juego no solo es una diversión, sino que constituye una herramienta esencial para probar cosas, para conjeturar y tratar de comprender el mundo. Los niños adquieren los aprendizajes más significativos a medida que desarrollan habilidades cognitivas, sociales y emocionales mediante actividades lúdicas (Salazar, 2023). En cuanto a las matemáticas, el juego insiste en que los niños estén en contacto con objetos, comparen cantidades y establezcan relaciones de manera natural.

Otro rasgo importante es la de manipular objetos tangibles para entender conceptos abstractos. El aprendizaje basado en experiencias concretas favorece, e implica experimentar con bloques, fichas, juguetes y ambientes. Estas experiencias les ayudarán a los niños a ver relaciones entre objetos, a comprender la noción de cantidad y a practicar destrezas de clasificación, series y correspondencias. A la gente le gusta manipular las piezas para crear significados o comprender los conceptos matemáticos (Rodríguez, 2024).

Asimismo, el pensamiento de los niños también a esa edad tiende a ser fundamentalmente concreto, es decir, que comprenden con mayor facilidad aquellos conceptos con los que pueden familiarizarse y tocar. La abstracción todavía está en proceso, así que la docencia debe comenzar con experiencias concretas y avanzar paso las matemáticas en la primera infancia se articulaa paso hacia niveles crecientemente complejos de representación. Esta distinción es lo que hace que sean necesarios enfoques de aprendizaje como el CPA, que se corresponden con los rasgos cognitivos de los niños (Iyamuremye & Uwamahoro, 2025).

1.2.1.5. Enfoques de la enseñanza de la matemática

Los enfoques de la enseñanza de la matemática hacen referencia a las diferentes perspectivas teóricas y metodológicas que orientan la forma en que se enseñan y aprenden las matemáticas. Entre estos enfoques se destacan el constructivista, el socio-constructivista y el enfoque basado en la resolución de problemas, los cuales coinciden en la importancia de que el estudiante participe activamente en la construcción del conocimiento (Salazar & Chavez, 2023).

En educación inicial, estos modelos favorecen la aplicación de metodologías activas que posibilitan el aprendizaje de las matemáticas a través de la experiencia, la interacción y la exploración. Asimismo, el CPA constituye un método acorde con estas tendencias, pues permite la transición del pensamiento concreto al abstracto, promoviendo la comprensión de los conceptos matemáticos y el pensamiento lógico desde la infancia (Iyamuremye & Uwamahoro, 2025).

1.2.1.6. Enfoque CPA

El aprendizaje de las matemáticas en la primera infancia se articula en torno a un aprendizaje basado en perspectivas constructivistas del conocimiento, en las que los niños construyen sus aprendizajes a través de la interacción con el entorno, la exploración y la experiencia directa. En esta línea, el desarrollo del pensamiento matemático no obedece a un aprendizaje por mera recepción de contenidos, sino que responde a la realización de actividades de descubrimiento, de manipulación y de reflexión sobre las propias experiencias vividas (Oseña & Tesorero, 2024).

Por tanto, como vemos en diferentes estudios recientes, para un aprendizaje temprano de las matemáticas se deben proporcionar experiencias concretas y significativas que ayuden a los niños a construir progresivamente la comprensión de los conceptos numéricos antes de la presentación de abstractos (Iyamuremye & Uwamahoro, 2025). Los autores defienden que el aprendizaje de las matemáticas en las primeras edades debe basarse en la construcción de conceptos y no en la mera memorización de procedimientos.

Entre las teorías que más ha contribuido al conocimiento del aprendizaje infantil se encuentra, la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget citado por Bálsamo (2022), en la que expone que el conocimiento es resultado de la construcción activa del niño a través de la experiencia con su entorno. Para el autor, los niños en la

etapa preoperacional, que abarca aproximadamente de los 2 a los 7 años, empiezan a adquirir destrezas de clasificación, seriación y número, pero aún realizan estas operaciones mayoritariamente a partir de experiencias concretas cuando la actividad matemática se refiere a conceptos matemáticos. Así pues, el aprendizaje se ve potenciado en los niños cuando éstos pueden tocar, y manipularlos, comparar cantidades, relacionar unos elementos con otros, etc., a través de este proceso se va construyendo paulatinamente el pensamiento lógico matemático (López & Alsina, 2021). Estudios recientes en educación matemática infantil muestran cómo las propuestas didácticas que priorizan la manipulación y el descubrimiento de los niños, potencian el desarrollo del razonamiento matemático en los primeros ciclos (Cuenca, 2024).

Asimismo, las aportaciones de Lev Vygotsky citado por McLeod (2024) también suponen un pilar esencial para la comprensión del aprendizaje matemático en la infancia. Vygotsky citado por McLeod (2024) propugna que esta interacción social, junto al adulto o docente, es la que provoca el desarrollo cognitivo dentro de lo que él denominó zona de desarrollo próximo. Siguiendo esta línea, el aprendizaje se produce cuando el niño es llevado a participar en actividades guiadas que le permiten pasar de lo que sabe a lo que puede saber. Dentro de la didáctica del aprendizaje matemático, se ha venido poniendo en práctica estrategias didácticas basadas en materiales manipulativos, representaciones visuales y mediación del docente que propician el desarrollo progresivo de conceptos numéricos y lógicos. Investigaciones recientes en didáctica de las matemáticas en la educación infantil concluyen que los métodos que favorecen la interacción social, la manipulación de materiales y la mediación pedagógica son propicios para el desarrollo del pensamiento matemático en los primeros cursos de la escolarización.

El método CPA guarda relación directa con el conocido Método de Singapur, famoso mundialmente por sus resultados en la enseñanza de las matemáticas (Feria, 2025). El mismo parte de la premisa de que el aprendizaje de las matemáticas debe efectuarse progresivamente, desde los materiales concretos manipulativos, a los visuales, hasta el símbolo abstracto. De esta manera se facilita una adecuada construcción de los conocimientos matemáticos por los alumnos, en lugar de un aprendizaje mecánico o memorístico de procedimientos, la adecuada comprensión de los conceptos matemáticos (Ramos et al., 2023).

El enfoque CPA consta de tres dimensiones secuenciales que producen un desarrollo gradual del conocimiento matemático. El proceso de aprendizaje comienza con la etapa concreta, en la que un niño juega con bloques, fichas, semillas o juguetes reales. Con estos materiales, los alumnos pueden jugar a, es decir, experimentar, con la cantidad, la comparación y la equivalencia; de este modo, pueden comenzar a comprender algunas de las estructuras matemáticas (Oseña & Tesorero, 2024). Ese es un paso clave, porque conlleva la vivencia directa en la que se cimientan todos los demás aprendizajes.

Bruner propone en su teoría de la representación que los niños aprenden conocimientos lógico matemáticos mediante tres formas que son la base del enfoque CPA.

1.2.1.7. Representación enactiva (Concreto): Lo concreto es todo aquello que el niño puede ver, tocar, manipular y experimentar directamente con sus sentidos. Hablando de educación, y en concreto de matemáticas, lo concreto se traduce en la utilización de objetos reales como bloques, fichas, semillas, juguetes, etc. o cualquier material de carácter físico que sirva para representar una idea o concepto Chinchina et al., (2025).

1.2.1.8. Representación icónica (Pictórico): La etapa pictórica implica la representación gráfica de las experiencias concretas. Este es el nivel en el que los niños usan dibujos, esquemas o imágenes para representar las cantidades y las relaciones que han estado trabajando con objetos de verdad. Esa es una forma de transcribir en imágenes, de pasar de lo tácito a lo explícito lo que está sucediendo, por lo que los estudiantes pueden relacionar la información y, en consecuencia, comprender con mayor facilidad los conceptos matemáticos (Cuaspud & Maiguashca, 2023). Este es un gran paso que permite que los niños desarrollen habilidades de representación y simbolización.

1.2.1.9. Representación simbólica (Abstracto): La fase final es la etapa abstracta, en la que los símbolos matemáticos, tales como los números y los signos, se emplean para expresar las relaciones que ya han sido comprendidas. Durante esta etapa, de nivel más abstracto, los niños utilizan un lenguaje matemático más formal. Sin embargo, este procedimiento resulta exitoso únicamente si ha tenido lugar la comprensión en los pasos previos (Cuaspud & Maiguashca, 2023).

De esta forma, la secuencia de CPA permite asegurarse de que el aprendizaje de los materiales matemáticos se produce de forma gradual y como resultado evita los posibles problemas ocasionados por la enseñanza de símbolos de forma prematura.

1.2.2. Variable dependiente: Nociones básicas de cantidad

1.2.2.1. Desarrollo Infantil

Por desarrollo infantil entendemos el proceso global de cambios y adquisiciones que los niños experimentan en sus dimensiones cognitiva, emocional, social, física y del lenguaje, desde su nacimiento hasta la edad temprana. Tal proceso es permanente y evolutivo, condicionado por factores biológicos y por el contexto del niño. En la franja de 4 a 5 años los niños experimentan importantes progresos en sus habilidades de pensamiento, comunicación e interacción social (Sagñay, 2024). Éstas les capacita para comprender mejor el entorno que les rodea y participar activamente en su propia experiencia de aprendizaje. Además, en este periodo es muy importante el desarrollo cognitivo porque se desarrollan habilidades básicas para el aprendizaje escolar como la atención, la memoria o el razonamiento (Chicaiza, 2024).

No obstante, en educación, el desarrollo infantil es ansía de experiencias de aprendizaje relevante a través del juego, la exploración y la interacción con el medio. Es en esta etapa cuando los niños construyen conocimientos de forma activa, mediante la manipulación de objetos, la experimentación y el juego (Salto, 2024). También, el pensamiento lógico matemático es una parte importante del desarrollo cognitivo donde los niños aprenden a entender las relaciones, clasificar objetos, comparar cantidades y resolver problemas sencillos. Por ello la educación inicial juega un papel fundamental al ofrecer las condiciones idóneas para estimular el desarrollo integral del niño y el desarrollo de sus capacidades desde una correcta perspectiva pedagógica.

1.2.2.2. Desarrollo cognitivo

A esta etapa de crecimiento, la adquisición, organización y utilización del conocimiento por parte de los niños le denominamos desarrollo cognitivo. Hablamos, pues, de un desarrollo que se articula en torno a habilidades mentales como la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje o el razonamiento que hacen posible que el niño pueda entender y adaptarse a su mundo. Así, en la franja 4-5 años, el

desarrollo cognitivo experimenta un notable progreso en la capacidad de representación mental, surgiendo en los niños la utilización de símbolos, imágenes y lenguaje para la expresión de ideas y para la comprensión de relaciones entre los objetos (Espín, 2021).

El niño todavía piensa de forma concreta en esta fase, es decir, necesita la manipulación directa de los objetos y situaciones para comprenderlos. Pero también va adquiriendo otras habilidades de pensamiento más complejas, como la clasificación, la seriación y la comparación, que son el fundamento del razonamiento lógico. Por ejemplo, en educación, el desarrollo cognitivo se estimula a través de experiencias de aprendizaje con significado donde el alumno explora, manipula materiales, resuelve problemas, etc., para ir construyendo el conocimiento poco a poco (Barrionuevo, 2025).

1.2.2.3. Pensamiento lógico matemático

El razonamiento hace posible que los niños desarrollen el pensamiento lógico-matemático como un proceso cognitivo de establecer relaciones, encontrar patrones, organizar información y resolver problemas. Dicho pensamiento es el precursor del aprendizaje de las matemáticas, pues es el que permite la comprensión de los conceptos de número, cantidad, espacio y relación. En educación infantil, el pensamiento lógico-matemático empieza a desarrollarse a través de las experiencias más cercanas a lo concreto, donde los niños pueden manipular objetos, comparar, y relacionar entre ellos (Recalde, 2025).

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años tiene lugar a través de habilidades como la correspondencia uno a uno, clasificación, seriación y comparación de cantidades. Habilidades que les permiten a los niños entender las relaciones entre los objetos y desarrollar conceptos matemáticos elementales. Por ello la enseñanza en esta etapa debe basarse en la realización de actividades lúdicas y significativas que propicien la exploración y el descubrimiento, como idóneas para la adquisición de conocimientos matemáticos, de forma gradualmente organizados de acuerdo a las propias características de los niños (Paredes, 2025).

Una de las áreas del conocimiento lógico matemático es parte importante del desarrollo cognitivo en educación infantil. Se dirige este ámbito al entrenamiento en habilidades de razonamiento, resolución de problemas, clasificación, seriación y comprensión de relaciones numéricas. Estas habilidades facilitan la comprensión del mundo que les rodea y les capacita para el análisis, comparación y toma de decisiones (Cuenca, 2024).

Para el desarrollo educativo de este tipo, este desarrollo lógico matemático, sería la progresiva elaboración de los conceptos de número y cantidad, de espacio y de relaciones entre los objetos. Los niños pueden abstraer conceptos matemáticos de forma natural y significativa mediante actividades lúdicas y experiencias concretas. Dicha actividad va consolidando el pensamiento lógico y desarrollando las habilidades cognitivas básicas para los futuros aprendizajes académicos (Sello, 2024).

Las habilidades lógico matemática capacitan a los niños para que puedan evaluar situaciones, reconocer patrones y relaciones entre distintos elementos. Por tanto, el aprendizaje de las matemáticas en la primera infancia debe proporcionar experiencias que despierten la curiosidad, la exploración y la comprensión conceptual de los fenómenos matemáticos (Castro et al., 2024).

1.2.2.4. Nociones básicas de cantidad

La noción de cantidad es la habilidad de los niños para entender, reconocer y comparar el número de elementos de un grupo, independientemente de su disposición o su aspecto. Esta idea no solo significa identificar los números desde temprana edad, sino que también implica entenderlas relaciones de mucho, poco, más, menos, e igual. Por lo tanto, las nociones de cantidad posibilitan que los niños puedan ver la relación entre objetos y lo que significan los números (Freré et al., 2022).

La comprensión de la cantidad es algo que los niños pequeños van interiorizando progresivamente a medida que interactúan con su entorno (Zambrano et al., 2024). Al principio, los niños ven las cantidades de forma indiferenciada e indefinida, pero cuando realizan tareas en las que cuentan cosas, las comparan o las mueven, van adquiriendo un sentido más concreto del concepto. Este proceso es la base del aprendizaje mediado por el docente y de la experiencia.

Por consiguiente, la idea de la cantidad no surge naturalmente, sino que son necesarias las experiencias educativas que permitan a los niños explorar, comparar y

representar cantidades en distintos contextos. Hay que enseñar este concepto a través de una serie de actividades significativas en las que se construye el conocimiento a partir de la acción y la reflexión, y que le permitan al niño apropiarse de las relaciones cuantitativas de forma progresiva (Espín, 2021).

Las nociones básicas de cantidad comprenden un conjunto de habilidades lógico-matemáticas. Existen siete nociones básicas de cantidad que son las siguientes: seriación, correspondencia, comparación, conteo, cardinalidad, conservación (Espín, 2021). A continuación, se detalla cada una:

Clasificación: la capacidad de agrupar objetos de acuerdo con características compartidas, tales como el color, la forma, el tamaño o la cantidad. Este concepto ayuda a los niños a categorizar la información y a establecer lazos entre las diferentes partes de su mundo, y es esencial para el desarrollo del pensamiento lógico. El proceso de clasificación comienza en la educación preescolar, cuando los niños se enfrentan a tareas como el colocar los juguetes juntos o el agrupar objetos similares y el dividir los elementos en función de ciertos conceptos. Además, como indica Cumbanama (2024), el acto de clasificar fomenta el pensamiento abstracto y la clasificación concreta de cada niño como parte de los procesos de desarrollo de habilidades cognitivas más avanzadas. En primer lugar, esta idea es buena para abordar los fundamentos de la lógica y para comprender conceptos matemáticos más avanzados.

Seriación: La seriación es la habilidad de ordenar objetos de acuerdo con un criterio, como el tamaño, la cantidad, el peso o la longitud. Implica la capacidad para plantear secuencias lógicas y comprender relaciones de orden; un punto crucial para la evolución del pensamiento matemático. Los niños de 4 o 5 años aprenden seriación cuando ordenan objetos de menor a mayor, organizan secuencias en la línea del tiempo o completan patrones. Villa (2025) defiende que la seriación fomenta la lógica y la organización del pensamiento al ayudar a los niños a comprender una serie de relaciones escalonadas entre los objetos. Este concepto es fundamental para el entendimiento de funciones matemáticas tales como la de secuencia numérica y las operaciones aritméticas.

Correspondencia: La correspondencia uno a uno forma parte de una de las capacidades centrales del pensamiento lógico-matemático, que consiste en asegurarse de que cada elemento de un conjunto está emparejado con un único elemento de otro conjunto. Este concepto puede ayudar a los niños a darse cuenta de que contar no consiste simplemente en recitar números, sino que hay que señalar a cada uno su objeto

correspondiente. Este talento se cultiva en la enseñanza de los primeros años a través de tareas tales como repartir cosas, emparejar elementos o contar individualmente los objetos. Salazar (2023) consideran que la correspondencia uno a uno es esencial para que los niños lleguen a entender la conexión existente entre cantidad y numeración y, así, consigan desarrollar el concepto de número. Además, esa es la destreza sobre la que se construye el recuento y la resolución de problemas matemáticos más adelante.

Comparación: La comparación es un concepto que le permite al niño a reconocer una relación de orden entre dos cantidades: una es más que la otra, es menos que la otra o es igual a la otra. Se refiere a la capacidad de examinar dos conjuntos de objetos o más y de decir cuál contiene más, menos o igual número de elementos que otro. La comparación se trabaja ya desde la educación temprana, cuando se pide a los niños que comparen dos grupos de objetos, vean cuál de ellos incluye más elementos y determine si ambos grupos tienen la misma cantidad de ellos. La capacidad de comparar, proclama Rodríguez (2024), es una de las cuestiones fundamentales a la hora de buscar una correlación con el pensamiento matemático, puesto que posibilita que un niño conciba relaciones cuantitativas y recurra a ellas para tomar decisiones. Este concepto es fundamental para entender operaciones matemáticas tales como la suma y la resta.

Conteo: Contar es una de las competencias más simples del pensamiento numérico: se trata de asignar números a un conjunto de objetos, de manera que establezcamos una relación de uno a uno entre cada objeto o número y uno de los números de una secuencia ordenada. Sin embargo, este proceso no consiste en recitar los números, sino en comprender que se trata de unidades que forman parte de un todo. De forma general, en la primera etapa de la educación, el aprendizaje del conteo incluye actividades con objetos reales, como señalar, agrupar o repartirlos; esto le facilita al niño el proceso de construirle un significado a los números. Como señalan Salazar (2023), el conteo es una de las primeras operaciones de la reflexión matemática en tanto que ayuda a los seres humanos a entender la cantidad y su representación. Esta cualidad también le permite asociar objetos e incluso asistir en la realización de cálculos matemáticos más adelante.

Cardinalidad: La cardinalidad es lo que te permite llegar al final de una lista de números que estamos contando para representar una cantidad a estimar de objetos, y saber que es el número final lo que se incorpora justo después de contarlo todo. Se trata de una destreza de un nivel más elevado de comprensión de los números, en la

que el niño no se limita a contar, sino que también comprende un número como la representación de una cantidad. El preludio de la cardinalidad son las tareas de recuento: el niño cuenta algo, y a continuación realiza la comprobación para asegurarse de que el último número coincide con el número total de objetos. El conocimiento de la cardinalidad, en palabras de Rodríguez (2024), es fundamental para que surja el pensamiento numérico, puesto que conlleva la habilidad de poder relacionar número y cantidad. Esa es una idea fundamental en el desarrollo de la matemática, puesto que permite la extraversión a situaciones más abstractas con el uso de números.

Conservación: La conservación de cantidad es la facultad de darse cuenta de que, aunque cambie su configuración, su forma o su apariencia, un conjunto de elementos sigue constando de la misma cantidad de elementos. Esta idea refleja una evolución en el desarrollo cognitivo, puesto que el niño es capaz de trascender la percepción inmediata y comprender que una cantidad no depende de la forma en la que los objetos se hallan dispuestos. Es una habilidad que se le anima a que practique en la educación infantil con ejercicios en los que se reordenan objetos mientras se le pregunta al niño si la cantidad ha cambiado o no. Y de nuevo, la conservación de cantidad, según Salazar et al., (2023), constituye un ejemplo del desarrollo del pensamiento lógico, puesto que implica comprender que las cantidades no cambian. Este es el requisito básico del aprendizaje matemático: la posibilidad de combinar partes complejas con ideas sobre equivalencia y operadores.

1.3.3. Definición de términos básicos

Modelo de Enseñanza CPA: Uno de los modelos que resultan más clarificadores para la enseñanza de las matemáticas, en el que se sigue un curso sobre las tres etapas del aprendizaje a través del enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA), que comienza con la manipulación de objetos físicos antes de pasar a dibujos que los representan y, por último, a los números, para facilitar la comprensión conceptual (Iyamuremye & Uwamahoro, 2025).

Aprendizaje significativo: desarrollo de nuevos conocimientos por asociación de la nueva información con los conocimientos que ya poseía, consiguiendo así una comprensión tanto profunda como duradera de los contenidos (Rodríguez, 2024).

Área lógico matemáticas del desarrollo cognitivo: Destreza para el razonamiento, la resolución de problemas, la clasificación, la seriación, la comparación y la comprensión matemática (Pallo, 2023).

Noción de cantidad: Capacidad de percibir, identificar y ordenar la cantidad de cosas en un grupo, así como las relaciones entre ellos, tales como más, menos, igual, muchos, pocos (Espín, 2021).

Pensamiento lógico matemático: Aquel poder cognitivo que nos permite entablar relaciones, someter a análisis la información, identificar patrones y resolver retos en base al razonamiento (Recalde, 2025).

Pensamiento numérico inicial: Los primeros estadios de desarrollo matemático en los que el niño se da cuenta de los números, los relaciona con cantidades y comprende su significado (Villa, 2025).

Segundo objetivo específico

- **Identificar las estrategias metodológicas utilizadas por el docente en el proceso de enseñanza de las nociones básicas de cantidad.**

Se utilizará una ficha de observación que se completará con el docente para que queden reflejadas las estrategias metodológicas utilizadas en clase para la enseñanza de las nociones básicas de cantidad. Con este instrumento se puede registrar de manera sistemática las actividades de clase, los materiales didácticos, los recursos manipulativos y las estrategias de mediación del maestro mientras lleva a cabo alguna actividad matemática.

Tercer objetivo específico

- **Diagnosticar el nivel de comprensión de las nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años.**

Para alcanzar este objetivo, se utiliza una lista de cotejo con los niños de 4 y 5 años de la Unidad Educativa “La Granja “, para comprobar su comprensión de las nociones elementales de cantidad. Con ello, la persona puede observar los resultados, incluido el recuento de cantidades, el conteo, la correspondencia uno a uno y la comparación de conjuntos. Con base en los resultados, se pretendió identificar hasta qué punto estaban los alumnos desarrollando los cursos del pensamiento lógico-matemático.

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

2.1. Enfoque de la Investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de alcance descriptivo, el cual resulta pertinente en el ámbito de la Educación Inicial, ya que permite comprender y analizar de manera integral los comportamientos, interacciones y procesos de aprendizaje relacionados con el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años dentro de su contexto natural. En este sentido, la investigación se centró en la aplicación del enfoque CPA (Concreto-Pictórico-Abstracto) para favorecer la comprensión de las nociones básicas de cantidad, a partir de la observación directa de las actividades y estrategias pedagógicas desarrolladas en el aula.

Asimismo, el enfoque cualitativo permitió recopilar información descriptiva relacionada con las estrategias metodológicas utilizadas por el docente y el nivel de comprensión de las nociones básicas de cantidad en los niños, mediante instrumentos como la ficha de observación y la lista de cotejo. Según Hernández y Mendoza (2018), el enfoque cualitativo busca comprender la realidad desde la perspectiva de los participantes en su entorno natural, sin manipulación de variables.

2.2. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo descriptivo, ya que tuvo como finalidad caracterizar y detallar el fenómeno de estudio tal como se presentó en el contexto educativo, permitiendo identificar sus principales características, comportamientos y manifestaciones relacionadas con el proceso de aprendizaje en niños de 4 a 5 años. A través de este tipo de investigación, se buscó recopilar y analizar información relacionada con las estrategias metodológicas utilizadas en el aula y los elementos que intervinieron en el desarrollo de las nociones básicas de cantidad, con el propósito de comprender de manera clara y ordenada la realidad educativa y su relación en el aprendizaje infantil (Martínez & González, 2023).

2.3. Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue de tipo transversal y no experimental, ya que la recolección de datos se llevó a cabo en un único período de tiempo, distribuido en varias jornadas (Guevara et al., 2021). En este sentido, el levantamiento de la información se organizó mediante la observación de 20 niños y la aplicación de una ficha de observación dirigida a los docentes, lo que permitió obtener información de manera sistemática, ordenada y coherente con los objetivos del estudio.

2.4. Modalidad de la investigación

La investigación se desarrolló bajo la modalidad de campo, ya que la información se obtuvo directamente en el contexto real donde se manifestó el fenómeno de estudio, es decir, en el aula y en los espacios educativos de la institución (Hernández et al., 2018). Esto permitió observar de forma natural el comportamiento de los niños y la práctica docente, favoreciendo una comprensión más cercana y auténtica de la realidad educativa.

2.5. Métodos de investigación

En cuanto a los métodos de investigación**,** se utilizaron los métodos inductivo, analítico, empírico y observacional, los cuales permitieron abordar el fenómeno de estudio de manera integral. El método inductivo facilitó partir de la observación de situaciones específicas relacionadas con los conocimientos y destrezas de los estudiantes, para posteriormente establecer conclusiones de carácter general, considerando que este método se basa en el tránsito de lo particular a lo general en la construcción del conocimiento científico (Quesada & Medina, 2020). Por su parte, el método analítico permitió descomponer la información obtenida en sus distintos elementos, con el fin de comprender de manera detallada los procesos de aprendizaje, lo cual resulta fundamental para el estudio de fenómenos educativos complejos (Quesada & Medina, 2020).

Asimismo, el método empírico se sustentó en la recolección directa de información a partir de la realidad, mediante la aplicación de instrumentos como la ficha de observación y la lista de cotejo, lo que permitió obtener información objetiva del contexto educativo (Sánchez & Murillo, 2021). Finalmente, el método

observacional permitió registrar de manera sistemática los comportamientos, interacciones y estrategias pedagógicas desarrolladas en el aula, constituyéndose en un elemento fundamental para la obtención de información en investigaciones educativas cualitativas (Sánchez & Murillo, 2021). En este sentido, los métodos empírico y observacional posibilitaron el estudio de los fenómenos en su entorno natural, favoreciendo una comprensión más profunda de la realidad educativa sin manipulación de variables.

2.6. Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por los miembros del Subnivel Inicial 2 de la Unidad Educativa "La Granja", quienes estuvieron directamente vinculados con el fenómeno investigado. Esta población incluyó a niños de 4 a 5 años y a los docentes del nivel, quienes aportaron información relevante para comprender de manera integral el contexto educativo. En cuanto a la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, ya que se seleccionó de manera deliberada el Aula N.°1 del Nivel Inicial 2, paralelo "A", como escenario de estudio. La muestra estuvo conformada por 20 niños y 6 docentes de Educación Inicial.

2.7. Técnica e instrumentos

Para la recolección de información se empleó la técnica de la observación directa. Como instrumentos se utilizaron, en primer lugar, una ficha de observación dirigida al personal docente, la cual consta de 11 ítems con una escala valorativa de tipo Likert (siempre, a veces y nunca), con el propósito de identificar las estrategias metodológicas aplicadas durante el proceso de enseñanza. En segundo lugar, se aplicó una lista de cotejo dirigida a los niños, compuesta por 13 ítems con una escala de valoración de Iniciado (I), En proceso (EP) y Adquirido (A), orientada a diagnosticar su nivel de comprensión de las nociones básicas de cantidad. Estos instrumentos permitieron recopilar información de manera organizada, sistemática y pertinente para el desarrollo del estudio.

2.8. Procedimiento

La información para la construcción del marco teórico fue recopilada mediante una revisión exhaustiva y sistemática de fuentes bibliográficas actualizadas a partir del año 2020, tales como artículos científicos, libros, revistas y repositorios académicos relacionados con el desarrollo infantil, el pensamiento lógico matemático y las nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años. A partir de esta recopilación, se consideraron diversos aportes teóricos sobre estrategias metodológicas y el enfoque CPA, seleccionando información relevante, confiable y vigente que sustenta científicamente las variables de estudio.

Para la construcción de los instrumentos se llevó a cabo un proceso sistemático de recopilación y análisis de información. En primer lugar, se elaboró la matriz de operacionalización de variables (Anexo N° 3), la cual permitió desglosar la variable independiente a través de su definición conceptual, sus categorías (fase concreta, fase pictórica, fase abstracta y aplicación del enfoque CPA), indicadores e ítems. Asimismo, para la variable dependiente se definieron su concepto y sus categorías correspondientes: clasificación, seriación, correspondencia uno a uno, comparación de cantidades, conteo, cardinalidad y conservación de cantidad, junto con sus respectivos indicadores e ítems. Esta matriz constituyó la base fundamental para el diseño de las herramientas de recolección de datos. A partir de ella, se estructuró la ficha de observación dirigida al personal docente (Anexo N° 4), cuyo propósito fue identificar las estrategias metodológicas utilizadas durante el proceso de enseñanza de las nociones básicas de cantidad.

En segundo lugar, se elaboró una lista de cotejo dirigida a los niños (Anexo N° 5), con el objetivo de diagnosticar el nivel de comprensión de dichas nociones en infantes de 4 a 5 años. Finalmente, se procedió a la estructuración de la matriz de validación por juicio de expertos (Anexo N° 6), en la cual participaron dos especialistas externos y uno interno. En este instrumento se incluyeron las dimensiones, indicadores e ítems planteados, con el propósito de que cada evaluador examinara su pertinencia, claridad y coherencia. Como resultado de este proceso, se logró diseñar instrumentos que garantizan la recolección de información de manera organizada, objetiva y confiable, favoreciendo así el posterior análisis e interpretación de los resultados en función de los objetivos planteados.

Para el desarrollo de la presente investigación en la institución educativa “La Granja”, se inició con la gestión de los permisos institucionales mediante la presentación de una carta compromiso (Anexo N° 7), elaborada con base en el formato oficial proporcionado por la universidad, con el propósito de obtener la autorización necesaria para llevar a cabo el estudio. Una vez obtenida la aprobación por parte de las autoridades de la institución, se procedió a solicitar el consentimiento informado a los padres o representantes legales de los niños, a través de un documento en el que se explicó de manera clara la finalidad de la investigación y se obtuvo su autorización para la participación de los menores.

Posteriormente, se dio inicio al levantamiento de la información dentro de la institución, mediante la aplicación de los instrumentos correspondientes. Todo este proceso se realizó garantizando el respeto a los principios éticos, la confidencialidad de la información y el cumplimiento de las normativas vigentes en proyectos de titulación.

2.9. Análisis de datos

El análisis de la información se realizó desde un enfoque cualitativo, empleando como estrategia metodológica la triangulación de datos. Este procedimiento permitió contrastar, integrar y analizar de manera holística la información obtenida a través de los diferentes instrumentos aplicados, con el fin de otorgar mayor validez, rigor y profundidad a los hallazgos.

En este sentido, los datos recopilados mediante la ficha de observación al personal docente estructurada bajo una escala tipo Likert (siempre, a veces y nunca) se analizaron cualitativamente para identificar las frecuencias descriptivas de los comportamientos y las dinámicas pedagógicas en el aula. Este tipo de escala es ampliamente empleada en investigaciones educativas para caracterizar percepciones y regularidades en las prácticas docentes a través de categorías ordenadas (Zeng et al., 2024), facilitando la sistematización y estructuración de la información en escenarios sociales (Park, 2024).

Por su parte, la lista de cotejo dirigida a los niños aportó la perspectiva de los sujetos de aprendizaje, registrando sus respuestas mediante los niveles de logro:

Iniciado (I), En proceso (EP) y Adquirido (A). Esta valoración responde a un enfoque formativo, continuo y cualitativo, orientado a evaluar el desarrollo integral del niño (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021). Lo cual permitió diagnosticar cualitativamente su nivel de comprensión de las nociones básicas de cantidad.

Finalmente, el proceso de triangulación consistió en la convergencia y contraposición de tres fuentes esenciales: la práctica metodológica del docente (ficha de observación), el desempeño del desarrollo cognitivo de los niños (lista de cotejo) y el sustento teórico del enfoque CPA (Fase Concreta, Pictórica y Abstracta). Este cruce de información facilitó una interpretación reflexiva y crítica, orientada a dar cumplimiento a los objetivos planteados en el estudio.

2.10. Consideraciones éticas

Finalmente, en relación con las consideraciones éticas, se garantizó la confidencialidad de los datos personales de los participantes, así como la obtención del consentimiento informado por parte de los padres de familia o representantes legales (Anexo N° 8). Del mismo modo, se respetó el bienestar físico y emocional de los niños durante todo el proceso investigativo, evitando cualquier situación que pudiera afectar su desarrollo. Asimismo, se aseguró el manejo responsable de la información, evitando la difusión de imágenes o datos sensibles relacionados con los participantes.

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

Una vez analizados los datos recogidos a través de la ficha de observación dirigida a los docentes y la lista de cotejo aplicada a los niños, se procede a interpretar los resultados para evaluar el grado de aplicación del enfoque Concreto–Pictórico-Abstracto (CPA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa "La Granja", así como el consecuente desarrollo de las nociones básicas de cantidad en los niños de 4 a 5 años del Subnivel Inicial 2.

Por un lado, la información recabada mediante la ficha de observación docente refleja que los maestros emplean de forma constante materiales concretos en el aula, elementos que posibilitan la interacción directa de los niños con su realidad. Sin embargo, se detecta que la aplicación integral del enfoque CPA es incompleta, puesto que las transiciones hacia las fases pictórica y abstracta no se ejecutan de manera sistemática. En su lugar, se prioriza el conteo mecánico y se realiza un salto prematuro hacia las hojas de trabajo impresas.

Por otro lado, los resultados extraídos de la lista de cotejo de los estudiantes reflejan un desarrollo evolutivo favorable en la adquisición de destrezas de organización lógica iniciales, siendo la clasificación, la correspondencia uno a uno y el conteo inicial las habilidades más destacadas en los infantes. Estos hallazgos se alinean con los postulados de Jean Piaget, quien defendía que el pensamiento lógico-matemático surge de la abstracción reflexiva producto de la manipulación directa de los objetos. No obstante, se identificaron dificultades en destrezas que requieren mayor abstracción, tales como la seriación compleja, la cardinalidad y la conservación de la cantidad. Ante este escenario, Jerome Bruner establece dentro del enfoque CPA que, para que el niño alcance la representación simbólica de forma sólida, requiere transitar obligatoriamente por las modalidades de representación enactiva e icónica de manera progresiva.

Al realizar la triangulación de estos resultados, se evidencia una relación directa de causa y efecto: la inconsistente transición hacia las fases de representación gráfica y

simbólica por parte de los docentes incide directamente en las limitaciones que presentan los niños al ejecutar habilidades lógico-matemáticas complejas. Tal como establece Lev Vygotsky, el desarrollo de las funciones cognitivas superiores depende intrínsecamente de una mediación pedagógica completa y estructurada, la cual, en este contexto, debe ser fortalecida en el Subnivel Inicial 2.

3.2. Análisis de la ficha de observación realizada a los docentes

Tabla 1

Sistematización de la ficha de observación

	ITEM	DOCENTE 1	DOCENTE 2	DOCENTE 3	DOCENTE 4	DOCENTE 5	DOCENTE 6
1.	El docente utiliza materiales concretos (objetos, fichas, bloques) durante la actividad.	Siempre utiliza materiales	Siempre utiliza materiales	Siempre utiliza materiales	Siempre utiliza materiales	A veces utiliza materiales	A veces utiliza materiales
Análisis: Se observa un uso constante (siempre, a veces) de materiales concretos por parte de todos los docentes, lo que denota una correcta utilización de estrategias activas en clase. Además, el aprendizaje manipulativo, a través de objetos concretos como los bloques, propician en los niños un mejor entendimiento de las nociones de cantidad, favoreciendo el aprendizaje significativo. En este sentido se da una coincidencia plena, lo que indica que se trata de una práctica adecuada a la edad pedagógica.							
2.	El docente emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades.	Siempre emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades	A veces emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades	Siempre emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades	Siempre emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades	Siempre emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades	A veces emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades
Análisis: Algunos docentes utilizan siempre los recursos visuales y otros los utilizan a veces. De esto se deduce que, si bien se emplean algunas representaciones pictóricas, no todos los docentes las utilizan de manera habitual. Este aspecto conviene reforzarlo, puesto que las imágenes contribuyen a hacer la conexión entre lo concreto y lo abstracto.							
3.	El docente relaciona las cantidades con su representación numérica.	Siempre relaciona las cantidades	Siempre relaciona las cantidades	Siempre relaciona las cantidades	A veces relaciona las cantidades	Nunca relaciona las cantidades	Siempre relaciona las cantidades
Análisis: La mayoría de los docentes relaciona adecuadamente las cantidades con el número representado correctamente por lo que parecen dominar la asignatura del pensamiento numérico. Ello indica que en la mayoría se está atendiendo adecuadamente la base del aprendizaje de las matemáticas, en particular el concepto de número en los estudiantes. Sin embargo, también se identifica un docente que lo hace a veces y un docente que nunca genera esta relación, lo que representa un área de atención necesaria para garantizar la adquisición del aprendizaje significativo.							
4.	El docente sigue la secuencia concreta, pictórico y abstracto.	Siempre el docente sigue la secuencia	A veces el docente sigue la secuencia	Siempre el docente sigue la secuencia	Siempre el docente sigue la secuencia	A veces el docente sigue la secuencia	Nunca el docente sigue la secuencia

Análisis: La conclusión mayoritaria es que los docentes utilizan la secuencia CPA de forma incompleta, es decir, no se garantice el proceso de enseñanza completo. Sólo dos profesores muestran una frecuencia de uso constante. Ello hace referencia la necesidad de consolidar el uso sistemático del enfoque CPA como mecanismo que asegure el aprendizaje paulatino.							
5.	El docente guía a los niños en la clasificación de objetos por color, forma o tamaño.	Siempre el docente guía a los niños	Siempre el docente guía a los niños	Siempre el docente guía a los niños	Siempre el docente guía a los niños	Siempre el docente guía a los niños	Siempre el docente guía a los niños
Análisis: La conclusión demuestra que los docentes siempre guían a los estudiantes en cuanto procesos de clasificación, lo que demuestra un referente positivo y establece las bases para consolidar el enfoque CPA. El direccionamiento del docente se convierte en un elemento fundamental para que el niño alcance las destrezas necesarias.							
6.	El docente promueve la secuencia lógica (de menor a mayor o viceversa).	A veces Promueve la secuencia lógica	A veces promueve la secuencia lógica	Siempre promueve la secuencia lógica	A veces promueve la secuencia lógica	A veces promueve la secuencia lógica	A veces promueve la secuencia lógica
Análisis: Se constata una aplicación desigual en este ítem, donde la mayoría de docentes solo a veces ejercen la secuencia de forma frecuente y otros de forma ocasional. Esto nos muestra que la habilidad no se trabaja de igual modo, por lo que se hace necesario recomendar el refuerzo de su uso en todas las aulas.							
7.	El docente guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.	Siempre guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.	Nunca guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.	A veces guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.	A veces guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.	Siempre guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.	A veces guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.
Análisis: La conclusión mayoritaria es que los docentes a veces guían a los niños en la construcción de relaciones, solo uno lo hace siempre y uno no lo hace nunca. De esta forma, al no establecer este tipo de relaciones dificultan la comprensión de los estudiantes, lo que afecta la adquisición de habilidades y nociones lógico matemáticas.							
8.	El docente propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).	A veces propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).	Siempre propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).	Siempre propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).	Siempre propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).	A veces propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).	A veces propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).

Análisis: La mitad de los docentes siempre llevan a cabo actividades de comparación, que estimulan el pensamiento lógico en los niños. Ello es positivo dentro del proceso educativo ya que se halla en trabajo constante esta habilidad. Sin embargo, la otra mitad solo lo hace a veces, lo que podría generar limitaciones en la comprensión de cantidad por parte de los niños.

9.	El docente realiza actividades donde los niños cuentan objetos	Siempre realiza actividades donde los niños cuentan objetos	Siempre realiza actividades donde los niños cuentan objetos	Siempre realiza actividades donde los niños cuentan objetos	Siempre realiza actividades donde los niños cuentan objetos	Siempre realiza actividades donde los niños cuentan objetos	Siempre realiza actividades donde los niños cuentan objetos

Análisis: Se constata una aplicación constante de conteo, al ser actividades que se utiliza de manera dinámica y a diario. Este es un punto fuerte debido a que la noción de contar objetos puede ser utilizada en la vida cotidiana de los niños, y permite que los estudiantes consoliden la comprensión y desarrollen esta noción de manera efectiva.

10.	El docente ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.	Nunca ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.	Nunca ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.	Siempre ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.	Nunca ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.	Nunca ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.	Nunca ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.

Análisis: De los seis docentes, cinco nunca han ayudado a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total. Por ello, esta situación denota un desajuste en el acompañamiento pedagógico en una de las ideas clave del pensamiento numérico que puede impedir que el alumnado adquiera una comprensión realmente del significado de los números. Asimismo, los niños pueden aprender a contar mecánicamente, pero no establecen la relación entre el número final y la cantidad.

11.	El docente guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.	Siempre guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.	Nunca guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.	Siempre guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.	Nunca guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.	Nunca guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.	Nunca guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.

Análisis: De los resultados se desprende que 4 de los 6 docentes nunca llevan a los niños a darse cuenta de que la cantidad permanece igual a pesar de la disposición de los objetos, por lo que podemos concluir que la enseñanza de la conservación de cantidad presenta una importante debilidad. Esto impide una mayor construcción de la comprensión del número, porque los alumnos pueden asociar la cantidad solamente con la forma o el orden en que se le presentan los elementos que componen la cantidad, dándose lugar a confusiones.

Nota. Datos obtenidos de la ficha de observación aplicada a los docentes.

3.3. Análisis de la lista de cotejo realizada a los estudiantes

Tabla 2

Sistematización de la lista de cotejo

N°	ITEM	RESULTADOS OBTENIDOS	ANÁLISIS
1	Cuenta oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.	De 20 niños, 11 se encuentran en adquirido (A) y 9 niños están en proceso (EP).	En este ítem se evidencia que una parte de los niños aún se encuentran en proceso de reforzar la secuencia numérica del 1 al 15, lo cual es acorde a su etapa de desarrollo. Sin embargo, más de la mitad del grupo logra realizar el conteo de manera correcta, lo que refleja avances en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Por eso, se considera necesario continuar reforzando esta habilidad mediante actividades prácticas y lúdicas.
2	Establece la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.	De 20 niños, 18 se encuentran en adquirido (A) y 2 en proceso (EP).	En este ítem se muestra que la mayoría de los niños logran establecer correctamente la correspondencia uno a uno entre los elementos de colecciones de objetos, lo que refleja un adecuado desarrollo del pensamiento lógico matemático acorde a su etapa. Sin embargo, un grupo reducido aun presenta dificultades en esta habilidad. Se debe seguir trabajando esta destreza a través de actividades manipulativas y prácticas.
3	La relación entre número y cantidad hasta el 10.	De 20 niños, 14 se encuentran en adquirido (A) y 6 en proceso (EP).	Se observa que la mayoría de los niños comprenden la relación número y cantidad hasta el 10, por lo que se puede afirmar que se está desarrollando adecuadamente el pensamiento numérico inicial. No obstante, persiste un grupo en proceso, lo que evidencia la necesidad de trabajar esta competencia a través de actividades didácticas que integren recursos manipulativos y visuales, favoreciendo así su comprensión y fortalecimiento.
4	Comprende la relación del numeral con la cantidad hasta el 5.	De 20 niños, 18 se encuentran en adquirido (A) y 2 en proceso (EP).	Aquí se muestra que la mayoría de los niños comprenden la relación entre numeral y la cantidad hasta el 5, lo que refleja un adecuado desarrollo del pensamiento matemático en esta fase. Este resultado se considera positivo, ya que demuestra un avance significativo en la adquisición de esta noción básica. Sin embargo, hay que seguir trabajando en aquellos alumnos que todavía muestran dificultades.

5	Clasifica objetos con dos atributos (color, forma o tamaño).	De 20 niños, 19 se encuentran en adquirido (A) y 1 niño en proceso (EP).	Los resultados obtenidos muestran un claro predominio en el logro de la clasificación de objetos según dos atributos, evidenciando que esta habilidad ha sido interiorizada por casi la totalidad del grupo. Esto pone de manifiesto un avance sólido en los procesos de organización y comparación propios del pensamiento lógico.
6	Compara y arma colecciones identificando más, menos o igual.	De 20 niños, 11 se encuentran en adquirido (A) y 9 en proceso (EP).	Los resultados muestran que varios niños aún tienen dificultades para comparar colecciones e identificar más, menos o igual, lo que evidencia que esta habilidad todavía se está desarrollando y que es preciso trabajarla en más profundidad mediante actividades prácticas que faciliten la comprensión de las cantidades.
7	Identifica semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño.	De 20 niños, 19 se encuentran en adquirido (A) y 1 niño en proceso (EP).	Se aprecia que la mayoría de los niños identifican correctamente semejanzas y diferencias en objetos según forma, color y tamaño, lo que refleja un buen nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático. Sin embargo, aún existe un caso que requiere refuerzo, por lo que es importante continuar fortaleciendo esta destreza.
8	Compara y ordena secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo con su tamaño (de menor a mayor o viceversa).	De 20 niños, 15 se encuentra en adquirido (A), 4 en proceso (EP) y 1 en iniciado (I).	Los resultados obtenidos muestran que varios niños ya son capaces de ordenar objetos según su tamaño, evidenciando avances en la seriación. A excepción de un grupo menor que presenta dificultades, lo que indica la necesidad de seguir reforzando esta habilidad mediante ejercicios prácticos.
9	Continúa y reproduce patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.	De 20 niños, 16 se encuentran en adquirido (A) y 4 en proceso (EP).	Se observa un mayor desarrollo en lograr continuar y reproducir patrones simples, lo que muestra avances en el desarrollo del razonamiento lógico. No obstante, un grupo menor presenta dificultades, lo que conlleva a seguir reforzando esta práctica con actividades constantes.
10	Identifica números de emergencia a través de actividades lúdicas, y reconoce cuando pedir ayuda en situaciones sencillas.	De 20 niños, 13 se encuentran en adquirido (A) y 7 en proceso (EP).	Los resultados muestran que varios estudiantes ya reconocen los números de emergencia y saben cuándo solicitar ayuda en situaciones sencillas, lo que evidencia avances en esta competencia. Aun así, existe un grupo que requiere apoyo, por lo que es necesario seguir fortaleciendo este aprendizaje mediante actividades prácticas y significativas.

11	Reconoce billetes y monedas en situaciones de la vida real.	De 20 niños, 16 se encuentran en adquirido (A), 3 en proceso (EP) y 1 en iniciado (I).	Se constata un avance en el reconocimiento de billetes y monedas en situaciones de la vida cotidiana, aunque todavía hay dificultades en algunos alumnos. Este aprendizaje conviene trabajarlo a través de situaciones reales o simuladas.
12	Identifica la diferencia entre lo que necesita y lo que desea.	De 20 niños, 14 se encuentran en adquirido (A) y 6 en proceso (EP).	Se concluye que esta habilidad todavía se encuentra en desarrollo, lo cual es acorde a la edad de los niños. Esta destreza necesita reforzarse con actividades reflexivas y ejemplos de la vida diaria.
13	Relaciona las distintas formas de adquirir dinero con el trabajo y el esfuerzo.	De 20 niños, 10 en proceso (EP) 8 se encuentran en adquirido (A) y 2 en iniciado (I).	En este ítem se evidencia que la relación entre el trabajo, el esfuerzo y la obtención de dinero aún no ha sido comprendida por todos los infantes, ya que solo una parte del grupo logra identificarla correctamente. Esto indica que se encuentra en proceso de fortalecimiento. Por ello, es fundamental seguir desarrollando este contenido mediante actividades contextualizadas.

Nota. Datos obtenidos de la lista de cotejo aplicada a los estudiantes.

3.4. Triangulación de datos VI

Tabla 3

Enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas

DIMENSIÓN	RESPUESTAS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN	ARGUMENTO TEÓRICO O ESTADO DE ARTE SOBRE LO QUE OPINAN LOS AUTORES ENTORNO A LAS CATEGORÍAS	RESULTADOS POR DIMENSIÓN	RESULTADOS POR VARIABLES GENERAL
Uso De material concreto	A partir de los resultados de la ficha de observación, se constata que los docentes emplean materiales concretos como objetos, fichas y bloques durante las actividades desarrolladas en el aula, evidenciando el uso frecuente de estrategias manipulativas.	Desde el enfoque CPA, el aprendizaje matemático inicia con la manipulación de objetos concretos, permitiendo que el niño construya conocimientos a partir de la experiencia directa (Cuasapud & Maiguashca, 2023). Asimismo, Recalde (2025) sostiene que el material concreto favorece significativamente el desarrollo del pensamiento lógico-matemático al facilitar la comprensión de los conceptos.	Se evidencia que los docentes utilizan en alto grado materiales concretos, favoreciendo un aprendizaje significativo en los estudiantes.	Los resultados reflejan que el enfoque CPA se aplica principalmente en la fase concreta, debido al uso frecuente de materiales manipulativos. Sin embargo, las fases pictórica y abstracta se desarrollan de manera parcial, limitando la consolidación integral de aprendizajes significativos relacionados con las nociones de cantidad.
Uso de representaciones pictóricas	Los resultados muestran que los docentes utilizan imágenes, dibujos y gráficos para representar cantidades; no obstante, en algunos casos su uso es ocasional y no permanente.	Según el enfoque CPA, las representaciones pictóricas constituyen un puente entre lo concreto y los abstracto, facilitando la comprensión de conceptos matemáticos (Salcedo, 2025). Además, Feria (2025) señala que los recursos visuales favorecen la construcción de las representaciones mentales de las cantidades.	El uso de representaciones pictóricas se encuentra en un nivel medio, ya que no todos los docentes las emplean de manera constante.	
Uso de lo abstracto	Los docentes relacionan las cantidades con su representación numérica, permitiendo que los estudiantes tengan contacto con los símbolos matemáticos	El modelo CPA culmina en la fase abstracta, donde los estudiantes utilizan símbolos matemáticos para representar cantidades (Benavides, 2025). También Rodríguez (2024) afirma que la comprensión numérica	La utilización de la representación abstracta alcanza un nivel alto, debido a que los docentes trabajan la relación número-cantidad de forma frecuente.	

	durante el proceso de enseñanza.	se fortalece cuando el niño ha transitado previamente por etapas concreta y pictórica.	
Uso de secuencia CPA	Los docentes aplican parcialmente la secuencia concreto-pictórico-abstracto, ya que en algunos casos no se desarrolla de manera completa y sistemática.	Desde la perspectiva teórica, el enfoque CPA plantea una secuencia progresiva entre las etapas concreta, pictórica y abstracta, favoreciendo el aprendizaje significativo (Cuaspud & Maiguashca, 2023). Salcedo **(2025)** considera que su aplicación incompleta de esta secuencia puede limitar la comprensión de los conceptos matemáticos.	Se observa una aplicación media de la secuencia CPA, debido a que su implementación es parcial dentro del aula.

Nota. Elaboración propia

3.5. Triangulación de datos VD

Tabla 4

Nociones básicas de cantidad

DIMENSIÓN	RESPUESTAS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA LISTA DE COTEJO	ARGUMENTO TEÓRICO O ESTADO DE ARTE SOBRE LO QUE OPINAN LOS AUTORES EN TORNO A LAS CATEGORÍAS	RESULTADOS POR DIMENSIÓN	RESULTADOS POR VARIABLE GENERAL
CLASIFICACIÓN	Los resultados de la lista de cotejo evidencian que la mayoría de los niños se encuentran en el nivel adquirido, demostrando capacidad para clasificar objetos según atributos como color, forma y tamaño. Además, los estudiantes logran establecer criterios de organización, representando un avance importante en la estructuración del pensamiento lógico.	Desde la perspectiva de Jean Piaget, la clasificación constituye una operación lógica fundamental que permite agrupar objetos en categorías y desarrollar el pensamiento lógico-matemático. Asimismo, Lev Vygotsky (1995) sostiene que esta habilidad se fortalece mediante la guía docente y la interacción social. Villa (2025) afirma que la clasificación favorece la construcción de estructuras cognitivas relacionadas con la comprensión matemática.	Esta dimensión presenta un nivel alto de desarrollo, evidenciando que los estudiantes son capaces de organizar y relacionar objetos adecuadamente.	Los resultados evidencian que las nociones básicas de cantidad se desarrollan progresivamente en los estudiantes, especialmente en habilidades relacionadas con la clasificación y el conteo. No obstante, las habilidades que requieren mayor nivel de abstracción, como la seriación, comparación y cardinalidad, aún presentan dificultades en algunos niños, por lo que es necesario continuar fortaleciendo estos aprendizajes mediante metodologías activas y significativas.
SERIACIÓN	Los resultados muestran que algunos niños aún se encuentran en proceso, mientras que otros ya logran ordenar objetos según tamaño, longitud o secuencia. Esto evidencia que la seriación continúa en desarrollo y no ha sido completamente interiorizada por todos los estudiantes.	Para Piaget citado por Bálsamo (2022) señala que la seriación es una operación lógica relacionada con la organización progresiva de elementos, siendo esencial para el razonamiento lógico. Jerome Bruner relaciona esta habilidad con la acción, representación y simbolización. Estudios recientes destacan que la seriación requiere múltiples experiencias manipulativas para su consolidación.	Se identifica un nivel medio de desarrollo, evidenciando que esta habilidad aún se encuentra en proceso de consolidación en parte del alumnado.	

CORRESPONDENCIA	La mayoría de los niños alcanzan el nivel adquirido, mientras que un grupo menor permanece en proceso. Esto demuestra que la correspondencia uno a uno se encuentra en una fase progresiva de consolidación.	La correspondencia uno a uno constituye una habilidad esencial para el conteo significativo (Bàlsamo, 2022). Siguiendo a Vygotsky (1995) sostiene que esta destreza se fortalece mediante la mediación docente y la interacción social. Salazar-Lozano (2023) afirma que esta noción es fundamental para establecer la relación entre número y cantidad.	Se evidencia un nivel medio-alto, con avances significativos en la mayoría de los estudiantes.
COMPARACIÓN	Los resultados muestran que algunos estudiantes aún se encuentran en proceso e incluso en nivel inicial al establecer comparaciones de cantidad, evidenciando dificultades para identificar relaciones como más que, menos que e igual que.	Según Jean Piaget, la comparación implica establecer relaciones cuantitativas entre objetos (Bàlsamo, 2022). Esta habilidad requiere un mayor nivel de abstracción, por lo que su desarrollo es progresivo. Rodríguez (2024) señala que las experiencias concretas y manipulativas favorecen la comprensión de las diferencias entre cantidades.	Se identifica un nivel medio-bajo, siendo una de las habilidades menos desarrolladas en el grupo.
CONTEO	La mayoría de los niños se ubican en el nivel adquirido, ya que logran contar objetos y seguir secuencias numéricas correctamente, demostrando dominio de esta habilidad.	Desde la teoría de Jerome Bruner, el pensamiento numérico se desarrolla a partir del conteo y de la relación entre número y cantidad Martínez et al., (2024)). Salazar-Lozano (2023) destaca que el conteo favorece la construcción del concepto de número en edades tempranas mediante actividades manipulativas.	Se evidencia un nivel alto en el desarrollo del conteo, constituyéndose en una de las habilidades mejor consolidadas.
CARDINALIDAD	Los resultados evidencian que algunos niños comprenden que el último número contado representa la cantidad total, mientras que otros aún presentan dificultades para interiorizar esta noción.	La cardinalidad implica comprender que el número final representa el total del conjunto.Gelman y Gallistel (1978) consideran esta habilidad fundamental en el desarrollo del pensamiento	Se identifica un nivel medio de desarrollo, debido a que parte del alumnado aún se encuentra en proceso de consolidación.

	numérico. Desde el constructivismo, esta noción se construye mediante la experiencia y la interacción con el entorno	

Nota. Elaboración propia

3.6. Respuesta a la pregunta de investigación

Una vez analizados los hallazgos y su contraste teórico, se procede a dar respuesta a la interrogante planteada: ¿Cómo contribuye la aplicación del enfoque CPA al desarrollo de la comprensión de nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años del Subnivel Inicial 2 de la Unidad Educativa "La Granja"?

La investigación permite concluir que el enfoque CPA contribuye de manera significativa, pero diferenciada, según la fase ejecutada en el aula:

Fase concreta (Logro): Su aplicación sistemática es determinante. El uso de material tangible permite que los 20 niños de la muestra consoliden con éxito la correspondencia uno a uno y el conteo físico a través de la experiencia sensorial.

Fases pictórica y abstracta (Limitación): El impacto del enfoque disminuye al no completarse el ciclo pedagógico de Bruner. La ausencia de una representación gráfica constante y el salto prematuro a la simbolización numérica impiden trasladar el conocimiento al plano mental, generando vacíos en la cardinalidad, seriación y conservación de la cantidad.

En definitiva, el enfoque CPA funciona como un puente cognitivo esencial hacia el pensamiento lógico-matemático. No obstante, en el contexto investigado, su contribución actual es parcial, demostrando que, para alcanzar una comprensión total de la cantidad, la práctica docente debe garantizar el tránsito por las tres etapas de forma secuencial e ininterrumpida.

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.4 Conclusiones

Se determinó que el enfoque CPA se constituye como la estrategia metodológica fundamental para que los niños de 4 a 5 años transiten de manera óptima del pensamiento concreto al abstracto en el ámbito de Relaciones Lógico-Matemáticas. Al integrar los aportes teóricos de Piaget, Bruner y Vygotsky, se ratificó que la manipulación activa y la representación icónica son componentes esenciales y el cimiento cognitivo indispensable para la construcción real de las nociones básicas de cantidad. Se concluye que esta progresión garantiza que el aprendizaje emerja de la experiencia sensorial directa, transformando la repetición mecánica en una estructura mental significativa y funcional para la resolución de problemas de mayor complejidad en el Subnivel Inicial 2.

Se identificó que las estrategias metodológicas utilizadas por el personal docente se caracterizan por una aplicación parcial e inconsistente de la secuencia del enfoque CPA en el ámbito de Relaciones Lógico-Matemáticas. Si bien es constante el uso de materiales concretos y recursos visuales en el aula, existe una limitación importante al momento de guiar a los niños hacia la abstracción. De manera particular, la mayoría de los maestros omiten la enseñanza de la cardinalidad y la conservación de la cantidad. Se concluye que la práctica pedagógica actual prioriza el conteo mecánico y la clasificación, descuidando los procesos y conexiones metodológicas necesarias para lograr una verdadera comprensión del número en el Subnivel Inicial 2.

Se diagnosticó que el nivel de comprensión de las nociones básicas de cantidad en los niños de 4 a 5 años se ubica predominantemente en el nivel "Adquirido" para destrezas de organización lógica. Los infantes demuestran un avance sólido en procesos de clasificación, seriación y correspondencia uno a uno mediante colecciones de objetos. Sin embargo, se identificó una limitación importante en la consolidación de secuencias numéricas más complejas y en la comprensión de nociones abstractas que vinculan la cantidad con contextos de la vida real. Se concluye que, si bien el pensamiento lógico-matemático inicial está bien desarrollado en la muestra, es necesario fortalecer los procesos de abstracción numérica en el Subnivel Inicial 2.

4.5 Recomendaciones

Planificar las sesiones de aprendizaje en la Unidad Educativa “La Granja” bajo el orden secuencial del enfoque CPA (Concreto, Pictórico y Abstracto). Es fundamental no acelerar el tránsito hacia la simbolización numérica sin haber consolidado previamente la manipulación de material concreto y su representación gráfica, garantizando que cada niño construya el concepto de cantidad de forma sólida y vivencial.

Gestionar, por parte de las autoridades de la institución, el equipamiento del rincón de lógico-matemática con materiales estructurados como bloques lógicos, regletas y ábacos. Asimismo, es clave capacitar a los docentes en el uso de estos recursos, asegurando que se empleen como herramientas continuas que guíen al niño desde la exploración física hacia la comprensión de la seriación, correspondencia y conservación de cantidad.

Fomentar el protagonismo activo de los niños en el aula, priorizando la exploración, manipulación y comparación de objetos del entorno antes de la ejecución de hojas de trabajo. Se debe incentivar la autonomía en la resolución de problemas cotidianos de cantidad, facilitando que cada infante evolucione con confianza desde la experimentación lúdica hacia una comprensión profunda del número.

Bibliografía

Acosta, S. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamerica Ogmios*. doi:https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084

Alsina, Á. (2021). Early childhood mathematics education: A review of research on teaching and learning. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. doi:https://doi.org/10.1080/14794802.2021.1910820

Arias, F. (2006). *El proyecto de inestigación.* Editorial Espisteme. Obtenido de https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf

Balón, K., & Toapanta, L. (2023). *El freno inhibitorio para el desarrollo de la grafomotricidad en niños de 4 a 5 años.* Obtenido de https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7c99ae57-5017-4225-9c9f-4633212519d7/content

Bàlsamo, M. (2022). *Teoría Psicogenética de Jean Piaget.* Facultad "Teresa de Ávila".

Baraldi, V. (2020). *John Dewey: La educación como proceso de reconstrucción de experiencias*. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/6897/689778664010.pdf

Barreto, W., Arèvalo, J., Ulloa, J., XZavala, C., & Paguay, M. (2024). Análisis del aprendizaje infantil desde la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget: un enfoque etnográfico para evaluar la relación entre la inteligencia y las etapas cognitivas. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 1-13.

Barrionuevo, A. (2025). *El teatro de sombras en el desarrollo de la noción lógico matemática de tamaño en niños de 3 a 4 años.* Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/items/8415880a-e9f5-4be2-aaf8-2e42d7f503b1

Basto, I., Barrón, J., & Garro, L. (2021). *Importancia del desarrollo de la motricidad fina en la etapa preescolar para la iniciación en la escritura*. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-

ImportanciaDelDesarrolloDeLaMotricidadFinaEnLaEtap-8274431%20(1).pdf

Benavides, L. (2025). Incidencia del método Singapur en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria. *Revista Científica Multidisciplinaria Generando, 4*(1), 45-60. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10458317.pdf

Bernardino, J., & Rodríguez, J. (2024). *La grafomotricidad en la coordinación óculo manual en niños de 3 a 4 años*. Obtenido de https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/67f76229-6f18-4095-a8fd-fb737aaa8a79/content

Cabrera, E. (2023). *Libro multisensorial para estimular el lenguaje en niños de 3 a 4 años de la Escuela de Educación Básica San Juan de Jerusalén, período lectivo 2022–2023*. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26091/1/UPS-CT010904.pdf

Castellanos, Y., & Melo, M. (2020). *Estrategias de integración sensorial en la educación infantil*. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-EstrategiasDeIntegracionSensorialEnLaEducacionInfa-7516999%20(1).pdf

Castillo, M. (2023). *Las experiencias de aprendizaje en el desarrollo del control inhibitorio de los niños de educación inicial*. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/355af2df-7bdd-4cc7-aada-bb88d6c4b6c1/content

Casto, L., Armijos, R., Jiménez, K., & Freire, M. (2024). El desarrollo del razonamiento lógico matemático mediante la práctica del cálculo mental de las operaciones matemáticas fundamentales en la educación general básica. *Ciencia latina*. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16136

Chicaiza, P. (2024). *Herramientas interactivas para el aprendizaje de operaciones aritméticas básicas.* Universidad Técnica de AMbato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/03b7349a-73f0-49b4-ae3f-b5bf4d76352e/content

Chichinina, E., Gavrilova, M., & Drid, P. (2025). *Executive function skills predict motor competence in preschool children*. Obtenido de

https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12887-025-05582-z.pdf?utm_source=mendeley&getft_integrator=mendeley

Cuasapud, J., & Maiguashca, M. (2023). Enfoque concreto, pictórico y abstracto en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Científica UISRAEL, 10*(3), 203-215. Obtenido de https://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rcuisrael/v10n3/2631-2786-rcuisrael-10-03-00205.pdf?utm_source=chatgpt.com

Cuaspud, J., & Maiguashca, M. (2023). El método Singapur como estrategia determinante para el aprendizaje de números fraccionarios en alumnos de educación general básica. *Revista Científica Uisrael*. doi:https://doi.org/10.35290/rcui.v10n3.2023.957

Cuenca, C. (2024). El razonamiento lógico matemático como estrategia didáctica desarrolladora- innovadora para la enseñanza-aprendizaje en Educación General Básica. *Religación, 9*(42). doi:https://doi.org/10.46652/rgn.v9i42.1268

Cumbanama, J. (2024). Herramientas Educaplay y Liveworksheets para el aprendizaje de las nociones número-cantidad en preescolar. *Revista LATAM de Ciencias Sociales y Humanidades, 5*(2). Obtenido de https://revistalatam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1669

David, K. (1984). *The Process of Experiential Learning*. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/Experiential_Learning_Experience_As_The_Source_Of_.pdf

Espín, E. (2021). Las nociones matemáticas en preescolares: exigencias y posibilidades de aporte desde el hogar. *Imaginario Social*.

Feria, A. (2025). Método Singapur en la enseñanza de las matemáticas. *Aula virtual, 6*(13). doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.16782649

Fernández, A., & Vela, L. (2021). *Los paradigmas y las metodologías usadas en el proceso de investigación: una breve revisión.* Universidad de Alicante. Obtenido de https://rua.ua.es/entities/publication/62eec113-1c0a-4630-a500-623faaf102d2

Freré, J., Véliz, J., Sarco, E., & Campoverde, K. (2022). *La percepción, la cognición y la interactividad*. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/1555-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2897-1-10-20220331.pdf

Gelman, R., & Gallistel, C. (1978). *The Child's Understanding of Number.* Harvard University Press. Obtenido de https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/25021/mod_folder/content/0/0674116372-The%2BChilds%2BUnderstanding%2Bof%2BNumber.pdf?forcedownload=1

Ginsburg, H., & Baroody, A. (2003). Test of Early Mathematics Ability (TEMA-3). Austin, TX: PRO-ED.

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 163-173.

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2021). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 163-173.

Gutiérrez, R. (2024). *Revista Ciencia Neurobiología de los sentidos*. Obtenido de https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/75_1/PDF/Ciencia75-1.pdf

Hao, Y., Kong, L., Wang, X., & Yu, X. (2025). *The impact of structured motor learning intervention on preschool children's executive functions*. Obtenido de https://www.nature.com/articles/s41598-025-01385-5.pdf

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación.* McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES. Obtenido de https://bellasartes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación.* McGraw Hill España. Obtenido de https://bellasartes.upn.edu.co/wp-

content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf

Iyamuremye, E., & Uwamahoro, J. (2025). Concrete–Pictorial–Abstract instruction: Enhancing students' mathematics motivation and achievement. *STEM Education*. doi:https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2558303

Játiva, M., & Justillo, O. (2024). *Estimulación sensorial y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación inicial*. Obtenido de https://dspace.utb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/052c4a86-a49b-4956-b3e2-c6002224b8a8/content

López, L. (2022). *La estimulación táctil en el desarrollo de la motricidad fina de los niños del nivel inicial II para su retorno a las clases presenciales.* Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/9e239c40-25ca-455c-819a-fcb4128512fa/content

López-García, M., & Alsina, Á. (2021). Early childhood mathematics education: A review of research on teaching and learning. doi:https://doi.org/10.1080/14794802.2021.1910820

Martínez, O. F., & González, C. F. (2023). Apuntes de Investigación Descriptiva y Explicativa. *Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona*, 1-23.

Martínez, V. L., & Zapata, J. V. (2024). Teoría de Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner, en el Proceso de Formación Científica Básica de las Ciencias Naturales en los Estudiantes de Segundo Grado del Colegio Metropolitano del Sur del Municipio de Floridablanca. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7698-7712.

Massuh, C. (2024). La voz de la experiencia en educación inicial y elemental. *Acción y Reflexión Educativa*. Obtenido de http://portal.amelica.org/ameli/journal/226/2264894006/

McLeod, S. (2024). La teoría del desarrollo cognitivo de Vygotsky. *Simply Psychology*, 1-30. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/383241126

Mejía, K. (2023). *La técnica de enhebrado en el desarrollo de la coordinación óculo manualen niños y niñas de 3 a 4 años.* Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/48f24cb0-599b-48b0-afcb-ac52a8b0e7d8/content

Ministerio de Educación. (2025). *Currículo Priorizado Nivel de Educación Inicial.*

Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). Evaluación en el nivel de Educación Inicial y el subnivel de Preparatoria. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Evaluacion-Educacion-Inicial.pdf

Ministerio de Educación del, E. (2025). *Currículo priorizado de educación inicial*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/07/Curriculo-priorizado-inicial.pdf

Nasqui, S., & Pacurucu, S. (2022). La Educación Inicial en Ecuador. *Revista Scientific*, 361-374. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9539896

Oseña, R., & Tesorero, M. (2024). Concrete-Pictorial-Abstract learning toolkit as strategy for mathematics learning. *Philipe E-Journal*. Obtenido de https://ejournals.ph/article.php?id=27102

Otero, I., & Vera, E. (2022). *La estimulación sensorial y el desarrollo cognitivo de los niños de 4 a 5 años.* Obtenido de https://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5732/1/T-ULVR-4681.pdf

Pallo, V. (2023). *El Recurso Didáctico Base 10 Y El Desempeño Académico En La Asignatura De Matemáticas En Los Estudiantes De Tercer Grado De Educación General Básica De La Unidad Educativa "Iberoamérica" En El Cantón Ambato.* Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/cf53f093-9129-4afa-b78a-9ffc46e8b228/content

Pandi, D. (2022). *Actividades musicales en el desarrollo de habilidades matemáticas de secuencia lógica.* Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/041c334d-316c-4def-a85d-34576d2363b6/content

Paredes, D. (2025). *los juegos de conteo manipulativo en el desarrollo de la noción mucho – poco en niños de 3 a 4 años.* Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/items/c271587b-f4a0-4385-93e5-02392a2da510

Park, C. G. (2024). Implementing alternative estimation methods to evaluate the reliability of Likert-scale instruments. *Women's Health Nursing, 30*(1), 18-25. doi:https://doi.org/10.4069/whn.2024.03.12

Perdomo, J. J. (2023). *Los juegos sensoriales táctiles y la identificación de figuras geométricas en niños de 4 a 5 años.* Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstreams/ac74e8b6-74de-4bd6-8dc2-6d6e373bc147/download

Pérez, M. (2026). El pensamiento lógico como herramienta fundamental en la didáctica de las matemáticas para construir conocimiento. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*. doi:https://doi.org/10.62452/fy1yg096

Piaget, J. (1972). *Psicología de la inteligencia.* Editorial Psique.

Quesada, A., & Medina, R. (2020). Métodos teóricos de investigación: análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracto-concreto e histórico-lógico. *Monografías*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/347987929_METODOS_TEORICOS_DE_INVESTIGACION_ANALISIS-SINTESIS_INDUCCION-DEDUCCION_ABSTRACTO_-CONCRETO_E_HISTORICO-LOGICO

Ramos, H., Lázaro, F., & Méndez, F. (2021). *La estimulación temprana para el desarrollo infantil*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/4757/475769312006/475769312006.pdf

Ramos, K., Carrasco, L., Carrillo, S., Requejo, C., & Santisteban, J. (2023). Enfoque concreto, pictórico y abstracto en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Minerva*, 60-70. Obtenido de https://ve.scielo.org/pdf/minerva/v6n17/2697-3650-minerva-6-17-60.pdf

Recalde, L. (2025). Relación entre el uso de material concreto y el desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Revista Iberoamericana de Ciencia y*

Educación, 3(1), 35-48. Obtenido de https://revistasfiecyt.com/index.php/riced/article/view/123

Rodríguez, M. (2024). La enseñanza de la concepción de números a través del conteo en educación infantil. *Revista de Investigación Educativa, 42*(1), 1-15. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9690710.pdf

Sagñay, B. (2024). La neurodidáctica y su impacto en el desarrollo infantil. *Universidad, Ciencia y Tecnología*. doi:https://doi.org/10.47460/uct.v28i125.858

Sailema, Á., Acosta, S., Zapata, E., & Estupiñan, M. (2021). *Estimulación multisensorial temprana desde la metodología Montessori: Reflexiones para su aplicación en condiciones de distanciamiento social.* Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/Estimulacion_multisensorial_temprana_desde_la_meto.pdf

Salazar. (2023). Nociones matemáticas básicas en infantes: incremento mediante programas virtuales. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7*(28), 455-470. Obtenido de https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/943

Salazar, J. &. (2023). Nociones matemáticas básicas en infantes: incremento mediante programas virtuales. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7*(28), 455–470. Obtenido de https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/943

Salcedo, P. (2025). El método Singapur y el aprendizaje matemático en estudiantes de educación básica. *Revista Científica Multidisciplinar Generando, 4*(2), 112-125. Obtenido de https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/download/636/821

Salto, M. (2024). Desarrollo infantil de 0 a 5 años desde una perspectiva de Desarrollo Infantil Integral (DII): Una revisión crítica para contextos latinoamericanos. *Revista de Estudios de Desarrollo Infantil*. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2542-29872024000100022&script=sci_arttext

Salto, M., Calle, T., Segarra, O., & Tapia, J. (2024). Desarrollo infantil de 0 a 5 años desde una perspectiva contemporánea y reflexiva. *Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.*, 22-45. doi:https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.31.1.22-45

Sánchez Molina, R., & Murillo Garza, A. (2021). *Metodología de la investigación: de la teoría a la práctica.* Puerto Madero. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/369107511_METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_de_la_teoria_a_la_practica

Sello, L. (2024). The use of Concrete-Pictorial-Abstract approach to enhance conceptual understanding of mathematics. *Edumatica*. Obtenido de https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/37168

Shunta, E., & Chasi, J. (2023). *La motricidad fina en la educación inicial*. Obtenido de https://cienciala tina.org/index.php/cienciala/article/view/4677/7126

Vallecillo, N. (2022). *El desarrollo sensorial en la etapa de infantil a través de la educación artística*. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-ElDesarrolloSensorialEnLaEtapaDeInfantilATravesDeL-8529953%20(1).pdf

Van de Rijt, B., Van Luit, J., & Pennings, A. (1998). The Early Numeracy Test. Doetinchem: Graviant.

Villa, C. (2025). Estrategias didácticas para el aprendizaje de nociones de clasificación y numeración en preescolar. *Revista Espacios*. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-10152025000400056&script=sci_arttext

Villa, L. E., & Guiracocha, M. A. (2023). *Desempeño académico en matemáticas en estudiantes de educación básica.* Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/37294

Vygotsky, L. (1995). *Pensamiento y Lenguaje.*

Zambrano, L., Cabrera, B., Guevara, À., Ortiz, S., & Rocero, M. (2024). Razonamiento lógico matemático y su influencia en el bajo rendimiento académico en estudiantes de educación general bàsica, subnivel medio.

LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. doi: https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2446

Zeng, B., Jeon, M., & Wen, H. (2024). How does item wording affect participants' responses in Likert scale? Evidence from IRT analysis. Frontiers in Psychology, 15, 1304870. *Frontiers*. doi:https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1304870

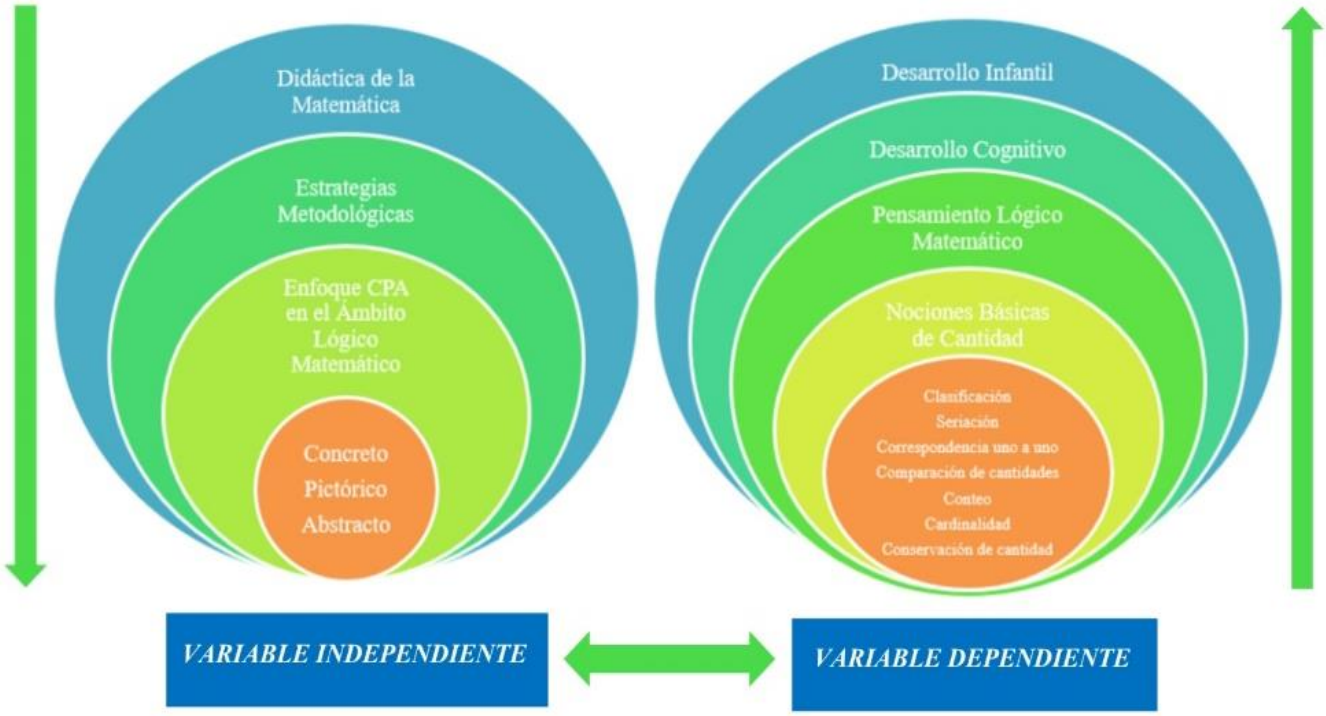
Zhou, Z., Chen, Y., Huang, K., Zeng, F., Liang, Z., Wang, N., . . . Deng, C. (2024). *Relationship between physical fitness and executive function in preschool children: a cross-sectional study*. Obtenido de https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11616152/pdf/13102_2024_Article_1028.pdf

Anexos

***Anexo 1**: Árbol de problemas*



***Anexo 2:** Red de inclusión*



Anexo 3: *Matriz de operacionalización de variables*

VARIABLE INDEPENDIENTE: Enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas				
Concepto	**Categorías**	**Indicadores**	**Ítems**	**Instrumento**
Es la estrategia didáctica que integra actividades desde el ámbito concreto, pictórico y abstracto, lo que permite generar un aprendizaje significativo de las nociones matemáticas. conocimiento matemático.	Fase concreta	Uso de material manipulativo	El docente utiliza materiales concretos (objetos, fichas, bloques) durante la actividad.	Ficha de observación
		Desarrollo de experiencias directas	El docente realiza actividades donde los niños cuentan objetos.	
	Fase pictórica	Uso de representaciones visuales	El docente emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades.	
		Transición de lo concreto a lo visual	El docente guía a los niños en la clasificación de objetos por color, forma o tamaño.	
	Fase abstracta	Uso de símbolos numéricos	El docente relaciona las cantidades con su representación numérica.	
		Comprensión del número	El docente ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.	
	Aplicación del enfoque CPA	Secuencia didáctica	El docente sigue la secuencia concreta, pictórica y abstracta.	
		Desarrollo del pensamiento lógico	El docente promueve la secuencia lógica (de menor a mayor o viceversa).	
		Relación lógica entre elementos	El docente guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.	
		Análisis de cantidades	El docente propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).	
		Conservación	El docente guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.	

VARIABLE DEPENDIENTE: Nociones básicas de cantidad				
Concepto	**Categorías**	**Indicadores**	**Ítems**	**Instrumento**
Representa todas las destrezas del ámbito lógico-matemáticas que permiten al niño comprender, representar y ejecutar con números, cantidades, representaciones y cuestiones lógicas en su entorno.	Conteo	Secuencia numérica oral	Cuenta oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.	Lista de cotejo
	Correspondencia uno a uno	Relación elemento-cantidad	Establece la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.	
	Relación número-cantidad	Comprensión cuantitativa	Comprende la relación entre número y cantidad hasta el 10.	
		Asociación numeral-cantidad	Comprende la relación del numeral con la cantidad hasta el 5.	
	Clasificación	Agrupación por atributos	Clasifica objetos con dos atributos (color, forma o tamaño).	
	Comparación	Relación de magnitudes	Compara y arma colecciones identificando más, menos o igual.	
	Discriminación	Identificación de diferencias	Identifica semejanzas y diferencias en objetos según forma, color y tamaño.	
	Seriación	Orden lógico	Compara y ordena secuencialmente objetos de acuerdo con su tamaño.	
	Patrones	Secuencias repetitivas	Continúa y reproduce patrones simples con objetos concretos y gráficos.	
	Cardinalidad	Comprensión del total	Comprende que el último número contado representa la cantidad total.	
	Conservación de cantidad	Permanencia de la cantidad	Reconoce que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.	
	Aplicación contextual	Uso funcional del número	Identifica números de emergencia en actividades lúdicas.	
		Uso social del dinero	Reconoce billetes y monedas en situaciones reales.	
		Toma de decisiones	Diferencia entre lo que necesita y lo que desea.	
		Valor de la representación	Relaciona el dinero con el trabajo y el esfuerzo.	

Anexo 4: *Ficha de observación*

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Inicial

FICHA DE OBSERVACIÓN DE CLASE						
DATOS INFORMATIVOS						
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	Unidad Educativa "La Granja"	**UBICACIÓN**			**DIRECCIÓN ISTITUCIONAL**	**JORNADA**
		ZONA	**DISTRITO**	**CIRCUITO**		Matutina
NOMBRE DEL DOCENTE:				**TEMA**	**AMBITO**	**EDAD**
				Nociones básicas de cantidad	Lógico Matemáticas	4 a 5 años
NIVEL/ SUBNIVEL:	Educación Inicial II 4 a 5 años				**N° DE ESTUDIANTES**	20
OBJETIVO: Identificar las estrategias metodológicas utilizadas por el docente en el proceso de enseñanza de las nociones básicas de cantidad.						
INSTRUCCIÓN: Observe la sesión de clase y marque con una (X) la opción correspondiente en cada ítem (siempre, a veces, nunca), según las estrategias utilizadas por el docente. Al finalizar, analice el predominio de las respuestas.						

N°	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS				
1	El docente utiliza materiales concretos (objetos, fichas, bloques) durante la actividad.				
2	El docente emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades.				

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Inicial

3	El docente relaciona las cantidades con su representación numérica.				
4	El docente sigue la secuencia concreta, pictórico y abstracto.				
5	El docente guía a los niños en la clasificación de objetos por color, forma o tamaño.				
6	El docente promueve la secuencia lógica (de menor a mayor o viceversa).				
7	El docente guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.				
8	El docente propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).				
9	El docente realiza actividades donde los niños cuentan objetos.				
10	El docente ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.				
11	El docente guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.				

Link: FICHA DE OBSERVACIÓN DOCENTES .pdf

Anexo 5: *Lista de cotejo*

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Inicial

LISTA DE COTEJO

Institución: Unidad Educativa "La Granja"
Nivel/Subnivel: Educación Inicial II 4 a 5 años
Ámbito: Lógico Matemáticas
Objetivo: Diagnosticar el nivel de comprensión de las nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años.
Nombre del niño/a: ……..
Fecha: ……
Evaluador: Evelyn Velasque
Instrucción: El evaluador deberá observar el desempeño y marcar con una (**X**) el nivel correspondiente en cada ítem: Iniciado, En proceso o Adquirido. Finalmente, sume los puntajes obtenidos para determinar el nivel de logro.
Escala de valoración:

1 = Iniciado	2 = En Proceso	3 = Adquirido

N°	ITEMS	ESCALA			OBSERVACIONES
		INICIADO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	
		1	2	3	
	NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD				
1	Cuenta oralmente del 1 al 15 en orden.				
2	Establece correspondencia uno a uno entre elementos de dos colecciones.				
3	Comprende la relación entre número y cantidad hasta el 10.				
4	Relaciona el numeral con la cantidad hasta el 5.				
5	Clasifica objetos considerando dos atributos (color, forma o tamaño).				
6	Compara colecciones identificando más, menos o igual.				
7	Identifica semejanzas y diferencias según forma, color y tamaño.				
8	Ordena objetos de acuerdo con su tamaño (de menor a mayor o viceversa).				
9	Continúa y reproduce patrones simples con objetos o imágenes.				
10	Identifica números de emergencia en situaciones lúdicas.				
11	Reconoce billetes y monedas en situaciones cotidianas.				
12	Diferencia entre lo que necesita y lo que desea.				
13	Relaciona el dinero con el trabajo y el esfuerzo.				
	TOTAL				

Link: LISTA DE COTEJO NIÑOS.pdf

Anexo 6: *Matriz de validación de expertos*

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Inicial

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: ENFOQUE CPA EN EL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS.

INSTRUCCIÓN: Seleccione con un visto (✔) el criterio de evaluación correspondiente a cada pregunta.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACIÓN				OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIÓN
				SIEMPRE	A VECES	NUNCA	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN	RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR	RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS	RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA	
VARIABLE INDEPENDIENTE Enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas	APLICACIÓN DEL ENFOQUE CPA	Uso de material concreto	El docente utiliza materiales concretos (objetos, fichas, bloques) durante la actividad.								
		Uso de representaciones pictóricas	El docente emplea imágenes, dibujos o gráficos para representar cantidades.								
		Uso de lo abstracto	El docente relaciona las cantidades con su representación numérica.								
		Secuencia CPA	El docente sigue la secuencia concreta → pictórico → abstracto.								
		Clasificación	El docente guía a los niños en la clasificación de objetos por color, forma o tamaño.								

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Inicial

	NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD	Seriación	El docente promueve la secuencia lógica (de menor a mayor o viceversa).								
		Correspondencia uno a uno	El docente guía a los niños a establecer relaciones uno a uno entre elementos.								
		Comparación de cantidades	El docente propone actividades para comparar cantidades (más, menos, igual).								
		Conteo	El docente realiza actividades donde los niños cuentan objetos.								
		Cardinalidad	El docente ayuda a los niños a comprender que el último número contado representa la cantidad total.								
		Conservación de cantidad	El docente guía a los niños a reconocer que la cantidad no cambia al reorganizar los objetos.								

Firma: .....

Validado por: .....

Título a fin: .....

Años de experiencia: .....

C.C: .....

Link: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO VARIABLE INDEPEDIENTE.pdf

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Inicial

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: ENFOQUE CPA EN EL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS.

INSTRUCCIÓN: Seleccione con un visto (✔) el criterio de evaluación correspondiente a cada pregunta.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACIÓN				OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIÓN
				INICIADO 1	EN PROCESO 2	ADQUIRIDO 3	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN	RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR	RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS	RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA	
VARIABLE DEPENDIENTE Nociones básicas de cantidad	CONTEO	Secuencia numérica	Cuenta oralmente del 1 al 15 en orden.								
	CORRESPONDENCIA UNO A UNO	Relación entre objetos	Establece correspondencia uno a uno entre elementos de dos colecciones.								

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Inicial

		Dinero	Reconoce billetes y monedas en situaciones cotidianas.								
	COMPARACIÓN DE CANTIDADES	Necesidades vs deseos	Diferencia entre lo que necesita y lo que desea.								
		Valor del dinero	Relaciona el dinero con el trabajo y el esfuerzo.								

Firma: .....

Validado por: .....

Título a fin: .....

Años de experiencia: .....

C.C: .....

Link: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO VARIABLE DEPENDIENTE.pdf

Anexo 7: *Carta compromiso*

Ambato, 4 de marzo de 2026

Doctora Mtr.
Marina Zenaida Castro Solórzano.
Presidente de la Unidad de Titulación
Carrera de Educación Inicial
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Presente.

De mi consideración:

Lcdo. Andrés Illingworth en calidad de Director de la Unidad Educativa "La granja", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación: "Enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas para la comprensión de nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años" propuesto por la estudiante Evelyn Marcela Velasque Vega, portadora de la Cédula de Ciudadanía 0504183484, estudiante de la Carrera de Educación Inicial de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente

Andrés Illingworth director de la Unidad Educativa "La Granja"
C.C.: 1801145317
Cel: 0959998750
Email: lagranjaceblag@gmail.com

Anexo 8: *Consentimiento informado de padres de familia*

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Inicial

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES, MADRES O REPRESENTANTES LEGALES

Para la recolección de información en trabajos de titulación

1. Datos de la institución
Institución Educativa: Unidad Educativa "La granja"

Ciudad: Ambato

Título del trabajo de titulación: Enfoque CPA en el ámbito lógico matemáticas para la comprensión de nociones básicas de cantidad en niños de 4 a 5 años.

2. Propósito de la investigación
Se solicita autorización para que el menor participe en actividades de recolección de información con fines estrictamente académicos. No se realizará ninguna actividad que afecte su bienestar.

3. Naturaleza de la participación
- Observación educativa.
- Registro de respuestas en actividades pedagógicas.
- No se realizarán actividades de riesgo.

4. Protección de datos personales
- Confidencialidad garantizada según la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.
- No se publicará información que identifique al menor.
- Los datos serán eliminados tras finalizar el trabajo de titulación.

5. Derechos del representante
- Retirar consentimiento en cualquier momento.
- Solicitar acceso o eliminación de los datos.

6. Declaración de consentimiento
Yo, _____, representante legal de:

_____, autorizo la participación del menor en la investigación.

Firma del representante: _____ Fecha: ___/___/_____

Firma del investigador: _____

Link: CONSENTIMIENTO INFORMADO .pdf

Anexo 9: *Fotos*









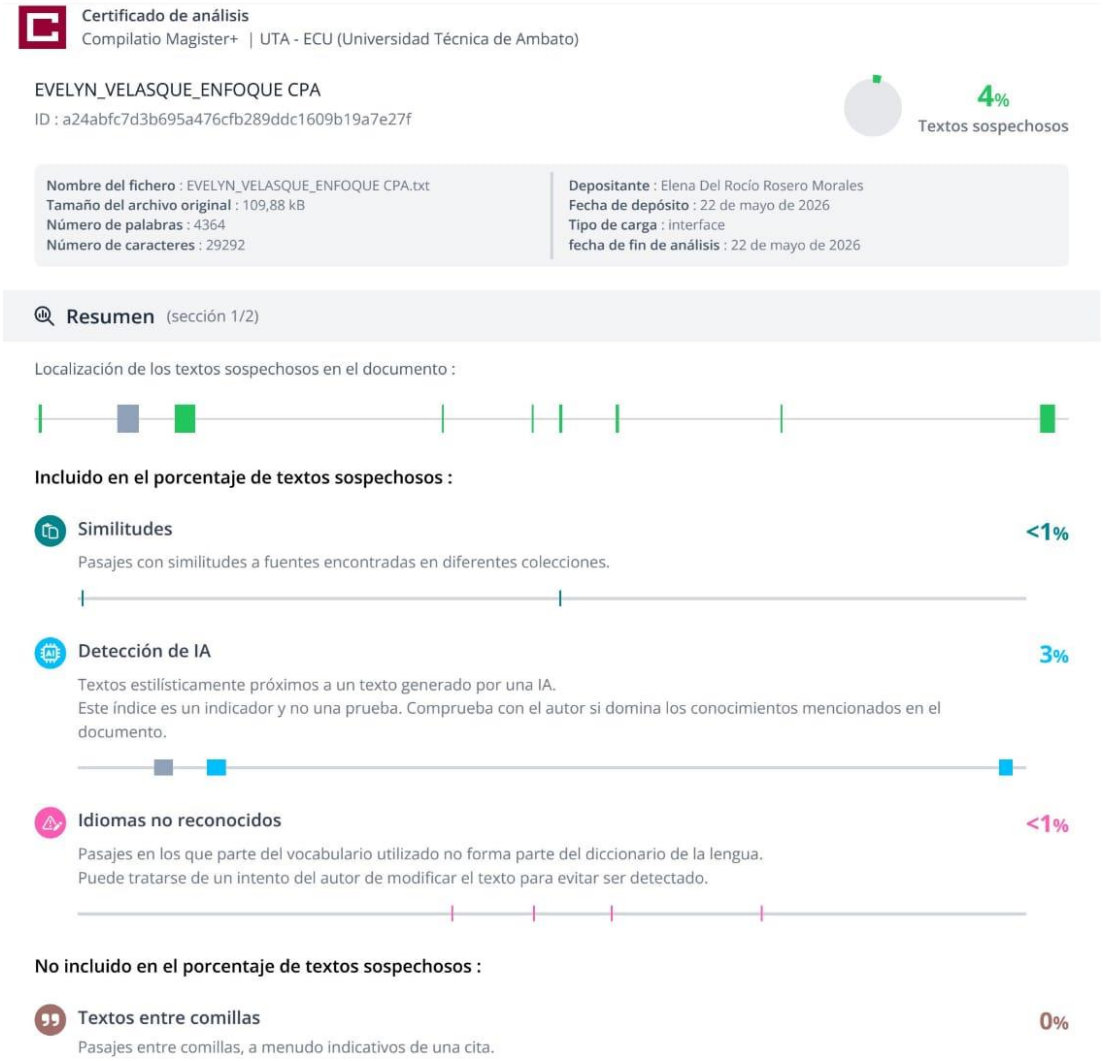

diez
10







Anexo 10: *Informe de análisis compilatio*



Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UTA - ECU (Universidad Técnica de Ambato)

EVELYN_VELASQUE_ENFOQUE CPA
ID : a24abfc7d3b695a476cfb289ddc1609b19a7e27f

4%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : EVELYN_VELASQUE_ENFOQUE CPA.txt
Tamaño del archivo original : 109,88 kB
Número de palabras : 4364
Número de caracteres : 29292

Depositante : Elena Del Rocío Rosero Morales
Fecha de depósito : 22 de mayo de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 22 de mayo de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :

Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes <1%
Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

Detección de IA 3%
Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.

Idiomas no reconocidos <1%
Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.

No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas 0%
Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

Fuentes de similitudes (sección 2/2)

Similitudes <1%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

Fuente con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
1	maestroysociedad.uo.edu.cu maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/download/6479/7308/22252	<1%	
2	Desarrollo del Pensamiento Matemático en Educación Inicial: Claves para el... mundoinicial.com/desarrollo-del-pensamiento-matematico-en-educacion-inicial-clave...	<1%	

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
ELENA DEL ROCIO ROSERO MORALES