



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

Desarrollo del pensamiento lógico matemático y el aprendizaje en
estudiantes de una escuela de educación básica de Ecuador, 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Psicología Educativa

AUTORA:

Loor Parraga, Monica Cristina (orcid.org/0000-0001-6668-0502)

ASESOR:

Dr. Luque Ramos, Carlos Alberto (orcid.org/0000-0002-4402-523X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

PIURA - PERÚ

2022

Dedicatoria

Al ser supremo Dios, que me brinda las fuerzas para luchar día a día, derramando sus bendiciones para alcanzar todas las metas y objetivos propuestas durante mi preparación académica.

A mis familiares quienes formaron parte de los mejores momentos de mi preparación, quienes directa e indirectamente me apoyaron para alcanzar este objetivo profesional.

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo de Perú, por brindar la oportunidad de ofrecer un estudio de calidad y lograr ser maestra.

A las autoridades que conforman la Universidad César Vallejo, que luchan por alcanzar la excelencia académica.

A los docentes tutores que formaron parte de la enseñanza en los diversos módulos de la maestría por su apoyo y compromiso con la formación profesional y mantener el prestigio y reconocimiento de la Universidad.

Al Tutor de Tesis, por la orientación constante y direccionamiento para alcanzar los objetivos y metas planteadas durante el desarrollo de la tesis.

A mi familia, considerada como la base de mi esfuerzo y lucha constante para cumplir esta meta tan deseada.

A todos mis amigos que compartimos todos los momentos en el transcurso de la preparación académica de esta maestría.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2 Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos	18
3.7 Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
Resultados descriptivo	20
Resultados inferenciales.....	27
V. DISCUSIÓN.....	31
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS	40
ANEXOS.....	46

Índice de tablas

Tabla 1 Población escuela de educación básica de Ecuador.....	14
Tabla 2 Muestra de estudiantes.....	14
Tabla 3 Ficha técnica de pensamiento lógico matemático	15
Tabla 4 Ficha técnica de aprendizaje	16
Tabla 5 Juicio de expertos	16
Tabla 6 Estadísticos de fiabilidad variable 1 de fiabilidad variable 1	17
Tabla 7 Estadísticos de fiabilidad variable 2	17
Tabla 8. Prueba de normalidad.....	26
Tabla 9. Correlación entre pensamiento lógico matemático y aprendizaje.....	27
Tabla 10. Correlación entre el desarrollo del pensamiento lógico y principio de orden estable.....	28
Tabla 11. Correlación entre pensamiento lógico matemático y abstracción en los alumnos	29
Tabla 12. Correlación entre pensamiento lógico matemático y cardinalidad e irrelevancia del orden	30
Tabla 13. Frecuencia y porcentaje de nociones de objeto	2
Tabla 14. Frecuencia y porcentaje de ubicación en el espacio y tiempo	2
Tabla 15. Frecuencia y porcentaje de nociones de orden.....	2
Tabla 16. Frecuencia y porcentaje de principio de orden estable	3
Tabla 17. Frecuencia y porcentaje de principio de correspondencia y abstracción	3
Tabla 18. Frecuencia y porcentaje de Principio de cardinalidad e irrelevancia del orden	3

Índice de figuras

Figura 1. Representación gráfica de nociones de objeto	20
Figura 2. Representación gráfica de ubicación en el espacio y tiempo.....	21
Figura 3. Representación gráfica de nociones de orden.....	22
Figura 4. Representación gráfica de principio de orden estable	23
Figura 5. Representación gráfica de principio de correspondencia y abstracción	24
Figura 6. Representación gráfica de principio de cardinalidad e irrelevancia del orden	25

Resumen

El objetivo de este trabajo fue determinar la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático y el aprendizaje en estudiantes de una escuela de educación básica en Ecuador. En cuanto a su metodología, se aplicó, con un diseño no experimental, alcance descriptivo-correlacional. La población estuvo constituida por 80 estudiantes donde se consideraron tres paralelos de segundo año (A, B y C). Por su parte, la muestra adquirida fue de 36 estudiantes, quienes realizaron un muestreo aleatorio simple. La técnica utilizada fue la observación sistemática y los instrumentos utilizados fueron la ficha técnica de pensamiento lógico matemático y la ficha técnica de aprendizaje, donde se aplicó la prueba de confiabilidad Alpha de Cronbach (.839 y .921). De acuerdo a los resultados, la verificación del análisis de correlación obtuvo un p-valor (Sig.) de $0.000 < 0.05$, donde se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, de tal forma que existió correlación entre ambas variables (0.732). Concluyendo, que existe una influencia directa y moderada entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático y el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: Pensamiento, lógico, matemático, aprendizaje, estrategias.

Abstract

The objective of this work was to determine the relationship between the development of mathematical logical thinking and learning in students of a basic education school in Ecuador. Regarding its methodology, it was applied, with a non-experimental design, descriptive-correlational scope. The population consisted of 80 students where three second-year parallels (A, B and C) were considered. For its part, the acquired sample was 36 students, who carried out a simple random sampling. The technique used was systematic observation and the instruments used were the mathematical logical thinking technical sheet and the learning technical sheet, where the Cronbach's Alpha reliability test (.839 and .921) was applied. According to the results, the verification of the correlation analysis obtained a p-value (Sig.) of $0.000 < 0.05$, where the null hypothesis was rejected and the alternative hypothesis was accepted, in such a way that there was a correlation between both variables. (0.732). Concluding, that there is a direct and moderate influence between the development of mathematical logical thinking and student learning.

Keywords: Thought, logic, mathematics, learning, strategies.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo entero, en base a lo que menciona Vargas (2021), la educación sufre cambios constantes en numerosos ámbitos, los cuales si bien es cierto han ayudado a mejorar el sistema educativo, no han podido superar algunas falencias como es la falta de actividades de aprendizaje encaminadas a reforzar el aprendizaje significativo mediante estrategias; por lo que, es imprescindible concienciar sobre el aporte de la lúdica y esparcimiento en los seres humanos, como un mecanismo principal para sobrellevar el grave problema en el juicio lógico en la matemática de los niños; y, lograr la armonía en salud física, mental, emocional, social; y, espiritual, considerando la condición humana de vivir en sociedad, como un aditamento para y enfrentar todos sus retos; además menciona que en base a la entidad de Estadística de la UNESCO (UIS) en un informe a nivel mundial el 2021 según Castelblanco Castelblanco et al., (2022) indican que 617 millones de niños y adolescentes fue claro evidenciar que no logran alcanzar los niveles mínimos que deben de tener como conocimientos en matemática.

Latinoamérica no es ajena a esta realidad problemática, ya que cada día el aprendizaje es mucho más exigente, al punto de considerarse a las labores educativas, extremadamente aburridas para los estudiantes, los cuales se muestran reacios al aprendizaje, en especial de las matemáticas. Con base a información del Estudio Territorial Comparativo y Explicativo (ERCE), de la UNESCO en Latinoamérica para el 2021 tomado de Duarte et al. (2018), se muestra altos porcentajes que no alcanzan un nivel de desempeño mínimo los estudiantes donde la mitad de los educandos en 2º grado (un 48% en matemáticas), y de los más de dos tercios en 6º grado (llegan al 83% en matemáticas) no presentan un eficiente aprendizaje dentro del desarrollo de discernimiento lógico matemático según (Barrionuevo, 2020).

Según Bueno & Muñoz (2020), las actividades de aprendizaje empleadas en las aulas contribuyen a difundir, transformar y construir el juicio en las matemáticas de los educandos, mediante el despertar de la curiosidad para generar un aprendizaje propio. Las actividades de aprendizaje según Council National Research (2021), se constituyen en un estímulo importante dentro del proceso de aprendizaje, debido a que cuando un estudiante está practicando algún tipo de

estrategia, se incita el interés de aprender, investigar, experimentar, expresar, explorar y descubrir lo que existe en su entorno.

En el contexto educativo ecuatoriano, se han mostrado complicaciones y falta de motivación en los educandos para proceder de manera idónea en ámbitos que movilizan la facultad de solucionar problemas asociados con el desarrollo del pensamiento racional en el área de matemática según Romín (2018). Del mismo modo, la escasez respecto al desarrollo de destrezas múltiples, aflige a la individualidad, esto se ocasiona por conservar una forma tradicional al enseñar, debido a que no se emplea estrategias innovadoras, modernas, interactivas y entretenidas que ayuden a los educandos a continuar con el avance de su inteligencia (Medina,2018). La información establecida por el Laboratorio de Latinoamérica de valoración de la eficiencia de la Educación, en una publicación con una muestra de 13 434 niños y niñas (6 676 de tercer grado y 6 758 de séptimo grado) dieron a conocer los bajos intervalos de aprendizaje de las matemáticas y agregado a ello un retraso en su progreso, donde tan solo dominan el 25% de los contenidos curriculares en el área de matemáticas, hasta el año 2020 según detalla Zenteno Ruiz et al. (2018).

En la ciudad de Quevedo, el promedio por niveles de logro de destrezas evaluadas en el área de matemáticas en el 2º grado alcanzó un dominio de 29,88% en base al Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), además determinan que alrededor del 70% de la educación a nivel básica presenta problemas de aprendizaje en el juicio racional matemático. Alarcón (2016), menciona que dentro de las instituciones se evidencia insuficiente formación a los educadores, debido a que no existen metodologías y destrezas que ayuden a mejorar el perfeccionamiento de discernimiento lógico matemático en los educandos. En el ámbito local, una unidad educativa Quevedo basándose en pruebas de diagnóstico efectuadas en la materia de matemáticas el 68% de los escolares presentan problemas en el desarrollo del aprendizaje según datos proporcionados por las instituciones, se comprueba que los educandos tienen un bajo aprendizaje lógico en las matemáticas, especialmente al sumar o restar, por tal razón, debido al inconveniente expuesto se formuló la siguiente interrogante

¿Cuál es la asociación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático y el aprendizaje en educandos de una institución de Ecuador, 2022?.

El trabajo se justifica de manera teórica debido a que se investigará la veracidad de la variable, según Velasco (2019), respecto a las acciones de aprendizaje en las clases, contribuye a un vínculo entre lo previo y lo renovado, es indispensable para el avance del pensamiento lógico en matemática inductivo y deductivo. Asimismo, se justifica de manera práctica ya que es una investigación generará un análisis correlacional entre el estudio de las variables, directas o indirectas que guardan estricta relación con la problemática que se presenta en el estudio. Según Palma et al. (2021), la metodología estará encaminada a elaborar un aspecto correlativo entre las variables, que servirá como una forma de percepción a través del análisis del aprendizaje con una orientación a mejorar el pensamiento lógico en las matemáticas de los educandos de tercer año básica de una escuela. Del mismo modo, presenta una justificación social, ya que según Rojas et al. (2017), permitirá generar un impacto en un grupo humano dentro del contexto educativo en la asociación, además, la comunidad educativa identificará la importancia de las variables de estudio generando un impacto social positivo para el fortalecimiento de las matemáticas en la población educativa del ciclo básico en Quevedo.

Es así que para desarrollar el presente trabajo se asumió como objetivo general; Determinar la asociación entre desarrollo de discernimiento lógico de las matemáticas y el aprendizaje en los educandos de una escuela de educación básica de Ecuador, 2022. Derivando así los objetivos específicos; Determinar la asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de las matemáticas en el aprendizaje de principio de orden estable en los educandos; Determinar la asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de las matemáticas en la correspondencia y abstracción en los educandos; Determinar la asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de las matemáticas en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los educandos.

Por su parte, la hipótesis general planteada es la siguiente: Existe relación entre el desarrollo de discernimiento lógico de las matemáticas en el aprendizaje de los educandos de una institución básica de Ecuador, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En relación al ámbito internacional, Assmarqandi et al. (2021), en su proyecto acerca del efecto del modelo de aprendizaje asentado en problemas en la capacidad de pensamiento lógico de las matemáticas de los escolares, en la investigación se dividió en dos clases XI-IPA 1 y XI-IPA 2 dentro de los instrumentos que se utilizaron para correlacionar la capacidad de pensamiento lógico del estudiante. El nivel de cumplimiento del modelo de aprendizaje se midió mediante la observación de las fichas de actividades de los alumnos y profesores. Los resultados del análisis de datos utilizando la prueba de Pearson para medir el aprendizaje asentado en dificultades tienen una influencia considerable en la capacidad de discernimiento lógico de las matemáticas. Esos resultados del análisis utilizando el tamaño del efecto dieron como resultado un valor d de 1,60, lo que significa que la aplicación del aprendizaje basado en problemas tiene una gran correlación e influencia en la capacidad de discernimiento lógico matemático del estudiante.

El estudio de Aminah et al. (2018), acerca del efecto de la enseñanza metacognitiva y el conocimiento matemático previo sobre la capacidad de pensamiento lógico de las matemáticas y el aprendizaje autorregulado, en sus dimensiones se encuentra la disposición y localización, formas geométricas, por medio de sus elementos, ubicación a los educandos así mismo lograr identificar localizaciones y establecer las posiciones de los objetos. Se detalla que se usó un muestreo no probabilístico, donde la muestra obtenida fue de 51 estudiantes, un 85% que resultó para el aprendizaje de nociones matemáticas del ciclo básico. La enseñanza mediante estrategias didácticas, en el aprendizaje de nociones matemáticas.

El trabajo investigativo de Margono & Rahayu (2019), titulado la habilidad de pensamiento lógico: disposición matemática y aprendizaje autorregulado, que tuvo como objetivo, implementar estrategias de enseñanza-aprendizaje, mediante un estudio correlacional en como modificador cognitivo del discernimiento lógico matemático. El proyecto asumió un enfoque cuantitativo, donde llevó un no experimental, se evidenció que trabajó con una muestra de 96 alumnos de

educación básica, estableciendo como principal instrumento un test, encaminado para el dimensionamiento del desarrollo del razonamiento lógico de las matemáticas orientado especialmente a los escolares de la institución. Según los resultados consiguió que el empleo de estrategias al momento de aplicar el test para medir el pensamiento lógico de las matemáticas, planteando como resultado que se incrementa en un 10%. En el estudio se llegó a la conclusión que las estrategias de vital esencialidad a la hora de desarrollar destrezas dentro del enfoque del cálculo numérico son fundamental para la extensión significativa de la seriación cognitiva.

El estudio de Syafitri et al. (2020) sobre el pensamiento lógico en matemáticas de estudiantes de quinto grado, detalla la utilización de destrezas para aprender temas rezagados por los alumnos de la unidad educativa, en especial las matemáticas, el estudio muestra un enfoque mixto, donde se determina un análisis correlacional, asimismo se aplicó la encuesta, y el instrumento fue el chek list, la población fue compuesta por 32 individuos, 16 niñas y 16 niños dentro del rango de edades comprendidos en 8 a 12 años. El estudio llegó a la conclusión de la relación del aprendizaje dentro de una enseñanza de forma dinámica e interactiva, alcanzan establecer lograr promover la enculturación científico-matemática principalmente dentro de un enfoque contextualizada; y mejorar visiblemente el pensamiento lógico matemático dentro del aprendizaje de los estudiantes, principalmente al método innovadores dentro de la enseñanza tradicional.

Reikerås et al. (2020), en su estudio sobre las relaciones entre habilidades motoras y habilidades matemáticas en niños pequeños y en edad preescolar, tuvo como finalidad principal estudiar la correlación que hay entre las variables de estudio que se dirigen a las habilidades que presentan los niños, de esta manera se pretende alcanzar los resultados y mejorar el grado en los aprendices de la institución. De igual manera, el estudio presentó un enfoque cuantitativo correlacional, mostrando también un diseño no experimental, aplicando la observación estructurada como método de recolección de datos, además de establecer como instrumento un test basado en reglas, conformada por una población de 1088 niños noruegos, sobre las habilidades dentro de la enseñanza-

aprendizaje con las del pensamiento lógico de las matemáticas. El trabajo comprobó la asociación significativa según el análisis estadístico de Pearson con un valor mayor que 0, estableciendo que existe una reciprocidad positiva entre el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento de las matemáticas. El estudio presentó como conclusiones la importancia de lograr dimensionar y comprender los diversos beneficios referentes a la utilización de estrategias dentro del aprendizaje y lograr mejorar el pensamiento lógico de las matemáticas en los educandos.

Medina, (2018), realizó su investigación sobre las destrezas metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico de las matemáticas, donde mostró como objetivo estudiar el vínculo que hay entre el aprendizaje de los alumnos dentro del razonamiento lógico de las matemáticas y bajo rendimiento. La investigación presentó un criterio cuantitativo correlacional, didáctico metodológico. En relación a su muestra se consideró un total de 65 estudiantes del segundo y cuarto de nivel básico. El estudio planteó dentro de sus principales conclusiones que los inconvenientes que muestran los educandos para aprender matemáticas, es principalmente en un 65% a las estrategias la poca motivación que se evidencia dentro del aprendizaje de las matemáticas, mostrando que se sienten obligados para aprobar una asignatura, para aprobar un periodo escolar, sin mostrar interés real sobre las matemáticas.

Como antecedentes nacionales concernientes al presente estudio, se detalla en la investigación realizado por los autores Torres & Chango, (2021), en su tema sobre las actividades de aprendizaje para fortalecer el juicio matemático en los alumnos de noveno grado. En esta investigación se aplicó un diseño correlacional, por su parte, se aplicó la encuesta. Según los resultados, las estrategias de aprendizaje de los estudiantes en las matemáticas consiguieron un 48%, en base al pensamiento matemático. Dentro del enfoque del estudio se establece las conclusiones donde resaltan que, dentro de las actividades del aprendizaje en la clase desarrollada de matemáticas, es esencial innovar y generar un concepto dentro de la clase actualizada en su aprendizaje significativo, estableciendo lo importante que se considera la utilización de esquemas cognitivos de asimilación.

La investigación realizada por Guerrero & Díaz (2022), denominada actividades de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico de las matemáticas, asumió como propósito relacionar el pensamiento lógico de los educandos de educación inicial, valorando para el efecto actividades de aprendizaje como medio de construcción significativa y su desarrollo cognitivo. Este estudio llevo a cabo un enfoque mixto, con métodos inductivo deductivo, como instrumentos se utilizaron la entrevista, la encuesta y la observación según el análisis de Pearson resulto positivo la asociación entre las variables. Del mismo modo, se llegó a la conclusión de que la utilización de actividades de aprendizaje en la enseñanza-aprendizaje, constituye un instrumento valioso y efectivo, a más de indispensable si se quiere potenciar el progreso.

La investigación realizada por Encalada, (2019), en su tema sobre acciones de enseñanza como destreza para la consecución del desarrollo del aprendizaje de los aspectos básicos de números y cantidades en alumnos de inicial 2. Muestra en su investigación que tuvo un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, con un método hipotético-deductivo, como técnicas se utilizó la observación a los niños en las aulas y la encuesta, como instrumento el cuestionario los profesores para obtener la correlación de las variables. La población estuvo compuesta por todos los niños y profesores de inicial 2; las bases dentro de las matemáticas fueron muy satisfactorio para niños y profesores. En esta investigación se llegó a concluir que, el aprendizaje de las nociones y números de estudiantes, tiene una evolución activa y progresiva mediante el uso de elementos del medio y la complejidad de los mismos.

La presente investigación menciona Chiriboga (2016) en su tema las actividades de aprendizaje para mejorar el pensamiento lógico de las matemáticas en los aprendices, presentó como objetivo enriquecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático por medio de las actividades de aprendizaje, resalta en su metodología la aplicación de los métodos: principalmente el método científico, analítico sintético y estadístico. Estableciendo como técnica aplicada la entrevista directa mediante la recolección de información como instrumento una guía de observación para establecer las relaciones entre las variables lógico-matemáticas aplicada a los educandos. Dentro de su población se encuentran 22 personas;

consideradas por 20 educandos, 1 docente y la máxima autoridad de la institución. Observando a 18 niños donde aquellos representan el 90% dentro de secuencia lógica de actividades de la rutina diaria, la aplicación de estrategias significativas dentro de las actividades de aprendizaje perdió establecer una mejor atención aplicado dentro de clases no trabaja lúdicamente en el aula los docentes. Recomendando dentro del estudio a los docentes trabajar con actividades de aprendizaje para motivar el aprendizaje en el área de matemáticas.

El estudio desarrollado por Villalta (2019), establece que el objetivo principal de análisis de actividades de aprendizaje dentro de la formación y aprendizaje de las matemáticas además de la Reforma Curricular Ecuatoriana, establece lo significativo de utilizarlas en el contexto de la matemática, no obstante, se comprueba que los conocimientos dentro de la enseñanza de las matemáticas y práctica docente, no se muestra así. Dentro del tipo de investigación se aplicó una orientación cuantitativa empleado instrumentos de recolección como es el caso de la encuesta para lograr aplicar un análisis estadístico donde se determinó que en un promedio del 70% de los docentes encuestados, carecen de eficiencia dentro de su formación con respecto a la aplicación de actividades de experiencia durante el progreso de las clases. En el desarrollo práctico, se evidenció las estrategias aplicadas dentro de la enseñanza en las clases de matemática, descubriendo que no se desempeñan con efectividad los procesos que posibilitan hacerlo eficientemente. Dentro del enfoque de análisis las tres operaciones mentales fundamentales es tener en cuenta la comparación numérica, seriar y clasificar.

En el análisis del contexto local según Becerra (2016), los momentos difícil que hasta la actualidad la ciudad de Quevedo, para los docentes, estudiantes y representantes legales de los educandos, debido a muchos diversos casos o factores que inciden en la complejidad y complicación de la comprensión de las matemáticas para los estudiantes. La metodología muestra un enfoque cuantitativo analizando estadísticamente la relación de cada una de las variables que se estudiaron en el tema, se estableció una muestra de 60 estudiantes aplicando un cuestionario. Se concluye que el razonamiento lógico matemático debe evidenciar la capacidad en el cual el estudiante logre razonar y pensar de forma analítica

además debe iniciar en sus primeros años para lograr los objetivos propuestos para esta área.

La investigación realizada dentro de la ciudad de Quevedo de Ecuador por Camposanto (2016), detalla como objetivo la importancia en la actualidad; aplicando un enfoque metodológico de análisis correlacional entre las variables aplicando métodos de inducción y deducción en su investigación cuantitativa utilizando como muestra 45 estudiantes de la institución para la aplicación de los instrumentos como es un cuestionario para realizar el análisis estadístico y comprobar la hipótesis según Pearson; evidenciando un enfoque en potencializar capacidad de aprendizaje de los alumnos en base al desarrollo del pensamiento lógico de las matemáticas, resaltando lo significativo de la relación de las variables para el mejoramiento del aprendizaje.

En la variable 1, Medina (2018), menciona que son las destrezas que ayudan a la solución de problemas básicos, además, considerar la información, hacer empleo del pensamiento reflexivo contribuye a la adquisición del conocimiento del medio al cual el individuo está rodeado, dentro de las características se halla la necesidad de razonar, imaginar, descubrir.

Para Syamsuddin et al. (2020), se encierra en el aspecto senso-motriz infantil, y presenta su enfoque en potencializar siempre en relación al uso de los sentidos, fundamentalmente en las múltiples prácticas que el estudiante pretende adquirir enfocados en la exploración dentro del ambiente en el que se relaciona diariamente para lograr establecer conceptos que generan gran uso para la vida. De tal manera se fortalecen las prácticas y la asociación con el medio habitual y social; donde capacita al estudiante presentando el enfoque que genere una perspectiva

Según Savenkov & Romanova (2021), es de gran relevancia porque se establece por medio lograr mejorar del conocimiento y aprovechamiento de la matemática como asignatura del tronco común del aprendizaje; de la misma manera lograr el mejoramiento de las diversas destrezas que permitan comprender y apreciar de un mejor aspecto los vínculos y nociones con orientación óptica mínima y práctica, estableciendo que principalmente los estudiantes, iniciando desde las dificultades matemáticas, logran formar diversos contextos que generan

un cambio dentro de sus mente, hacia un pensamiento dentro una base precisa de peso, disipaciones, calculo, entre otros, mostrando que se puedan realizar diversas actividades aplicando estrategias de aprendizaje que incidan en la solución de problemas respecto de estas nociones que se presenten en las matemáticas.

Tenemos la teoría de Piaget (1999) citado por Fathoni et al. (2018), quien afirma la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, también menciona Praet et al. (2018), quien afirma que para decidir sobre los aspectos de la matemática como materia y sus aspectos esenciales que son: la malla curricular, la enseñanza, la evaluación y la correlación, los docentes deben centrarse en la psicología del niño, a fin de que desechen la practica memorista tradicional; y, más bien se propenda al desarrollo del aprendizaje significativo. La teoría del método Montessori, la cual se fundamente en la concepción de guiar al niño para que alcance un desarrollo integral, que le permita potenciar al máximo sus destrezas en el ámbito de su intelecto, espíritu, y físico mediante un trabajo científico.

Respecto a la dimensión: Pincheira et al. (2021), define como el estudio de las figuras en un plano o espacio; dentro de sus características está en confrontar un resultado o conjunto con un mecanismo de medida anticipada; comprender los tributos mensurables de los objetos, del mismo modo las unidades y técnicas de medir, por último la aplicación de métodos innovadores, materiales y fórmulas adecuadas para adquirir un aprendizaje eficiente del espacio tiempo.

En la dimensión de la variable uno sobre la nociones de orden Pincheira et al. (2021), manifiesta que es el aprendizaje de los números en alta voz, donde debe indicarlos en el orden adecuado. Se basa primordialmente dentro de sus características fijando el orden a las cosas a las cuales logramos acceder, o descubrirlo, así mismo reconocerlo, determinarlo dentro del área de las matemáticas.

En base a las conceptualizaciones de la segunda variable: Aprendizaje, Torres et al. (2021), manifiesta que es la obtención del conocimiento por medio del estudio, la practica o la experiencia, esencialmente de los conocimientos requeridos para comprender algún arte. Dentro de las características se encuentra promover

el crecimiento psico-social, el conocimiento, la creación de la personalidad, mediante el uso de múltiples acciones que conllevan implícitos sentimientos de discernimiento; y, creatividad, en el cual participan educadores y educandos.

Acercas del modelo teórico que ayuda a medir la variable aprendizaje, se encuentra la Teoría de reestructuración cognoscitiva, propuesta en 1995 por Piaget, citada en Ordóñez et al. (2021), que la lúdica es una manera de aprender; ya que, desde edad temprana, mediante el pensamiento estratégico determinado, el niño relaciona el juego con los conceptos que ya posee de lo que es real.

La teoría del desarrollo cognitivo, propuesta por Jerome Bruner, quien la fundamenta en base al desarrollo de contenidos mentales y la educación prescriptiva, encaminados a la consecución de metas, saberes y destrezas, mediante reglas que pueden ser evaluadas. Ramírez & Ramírez (2018), afirman que los niños, cuando se enfrentan a algo nuevo, con el fin de relacionar lo nuevo con lo que ya es conocido para él; esta teoría es compartida con Piaget, quien afirma que el juego deja de ser importante para el niño, en la medida que este va adquiriendo mayores destrezas intelectuales que le permiten ver la realidad desde una perspectiva acorde a la realidad.

En relación a las dimensiones de la segunda variable aprendizaje: La dimensión principio de orden estable, Martínez et al. (2021) da a conocer que es esencial para la mejora de las actividades dentro del aula; y, en especial en la solución de problemas del pensamiento matemático para el desarrollo social y educativo.

La última dimensión es cardinalidad e irrelevancia del orden, Barrionuevo (2020), lo define como la relación del número de filas relacionadas de cada uno de los objetos en la relación. También se conceptualiza como se refieren a los componentes, además, no influye para establecer cuántos objetos posee la colección, el aprendizaje son las destrezas, perceptivas y atencionales aplicadas en la valoración de tareas como el discernimiento de diferencias dentro de una actividad en la enseñanza.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación: Genera conocimiento con aplicación directa de la problemática sobre el razonamiento lógico de las matemáticas y su asociación con en el aprendizaje como lo menciona Mirón & Alonso (2018), esta se basa primordialmente en los hallazgos dentro del estudio de las variables enfocada en una análisis investigativo básica, dentro del proceso que sirve de enlace entre la teoría y el resultado entre variables.

3.1.2. Diseño de investigación: Por su parte será descriptivo, de tipo correlacional y no experimental donde se medirá la asociación entre las dos variables propuestas para de tal forma relacionarlas estadísticamente y dimensionar sus resultados según Mejía (2017).

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: Pensamiento lógico matemático

Definición Conceptual: Medina (2018), lo define como las destrezas que se orientan para solución de problemas de operaciones básicas, además de analizar la información, de la misma manera que hace uso del razonamiento reflexivo por ultimo del conocimiento en el entorno en el que nos encontramos para ejecutarlo a la vida diaria.

Definición Operacional: Son habilidades utilizadas para comprender y resolver problemas matemáticos dentro de las nociones de los objetos como aprender las figuras geométricas y establecer la identificación de la ubicación entre el espacio y el tiempo si los objetos están cerca o lejos, dentro o fuera; de la misma manera de lograr establecer las nociones de orden como las series numéricas, ordenar elementos que esenciales dentro del desarrollo del pensamiento matemático en los educandos.

Indicadores: Atributos físicos, colores básicos, imágenes geométricas, objetos de acuerdo a su tamaño, lateralidad, vínculos espaciales, sucesión temporal, tiempo, calendario, duración, trayectoria, estaciones, clasificación de los objetos de manera numérica, series numéricas, clasificación, comparación y correspondencia.

Variable dependiente: Aprendizaje

Definición Conceptual: Según Torres et al. (2021), define como la forma de adquirir destrezas y capacidades dentro del conocimiento de la enseñanza académica, la gestión o la práctica, en esencial de los conocimientos necesarios para comprender algún arte.

Definición Operacional: El aprendizaje basado en la adquisición del conocimiento dentro del principio de orden estable como la identificación de los números y coordinación de grupos numéricos, además de generar una correspondencia y abstracción dentro de la enseñanza del pensamiento lógico como identificación de objetos, la comparación de figuras la agrupación y representación de cantidades enfocados en conocer sobre la Cardinalidad e irrelevancia del orden dentro del conteo de los números la secuencia y criterio propio que puede generar el estudiante a lo largo del proceso de aprendizaje de las matemáticas en el salón de clases.

Indicadores: Secuencia numérica, aprendizaje de los números, identificación de los números, formación de grupos coordinados, relaciona, cuenta, comparación de figura, términos de comparación, representación de cantidades, agrupación de objetos, secuencia convencional y criterio propio.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población: consiste en los estudiantes de la institución, la cual está compuesta por los 80 educandos del segundo año de educación básica, Coelho, (2020), da a conocer que la población se trata de un conjunto de personas, elementos o cosas que son parte esencial de un estudio.

Tabla 1

Población de la institución seleccionada

	Niños		Niñas		Total	
2do "A"	18	67%	9	33%	27	34%
2do "B"	15	52%	14	48%	29	36%
2do "C"	14	58%	10	42%	24	30%
TOTAL	47	100	33	100	80	100%

Nota. Ficha de matrículas proporcionadas por la institución

Criterios de inclusión

En este sentido, se encuentran los estudiantes que conforman la institución, donde tienen sus documentos y matrícula dentro del periodo lectivo 2022; agregado a ello se posee la aprobación de sus representantes legales para la realización de los instrumentos evaluativos.

Criterios de exclusión

En este caso, no se consideraron a los educandos que no correspondan a la institución y tengan su documentación legal dentro de su matrícula, tampoco a quienes no han presentado su debida carta de autorización del representante legal.

3.3.2. Muestra: Para Salamanca (2019), se trata de un subconjunto o extracto de la población seleccionada.

Tabla 2*Muestra estratificada de estudiantes*

	Hombres	Mujeres	Total
Segundo "A"	8	4	12
Segundo "B"	7	6	13
Segundo "C"	6	5	11
TOTAL	15	13	36

Nota: muestra estratificada de una población de 80 con un tamaño de muestra final $n_f=36$.

3.3.3. Muestreo: Por la característica de la investigación no experimental, la muestra se realizó un muestro aleatorio simple para lograr establecer de manera estratificada; y, se trabajó con 36 educandos.

Unidad de análisis: Para este aspecto, se llevó a cabo el análisis a cada uno de los alumnos seleccionados.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se debe considerar los métodos que se utilizan, así como las técnicas e instrumentos, según Ponce, (2018) los elementos que indican el rumbo por el cual deberá seguir la investigación, las técnicas son los medios mediante el cual se determina el procedimiento; y, el instrumento constituye la destreza que ayuda a ejecutar la investigación, por tal razón, se consideró el uso de una ficha técnica observativa como indica Syamsuddin et al., (2020) debe ser sistemática mediante unas actividades relacionadas con los ítems de evaluación dentro de los instrumentos que se consideran para la recolección de datos es un cuestionario que permite evaluar los ítems dentro de la muestra seleccionada con el fin de establecer el nivel de relación que se encuentra frente a las variables evaluadas.

Tabla 3

Ficha observacional de discernimiento lógico matemático

FICHA TÉCNICA	
Nombre	Cuestionario para el razonamiento lógico matemático
Autora	Loor Parraga, Mónica Cristina
Objetivo	Evaluar el grado de razonamiento lógico de matemática en los educandos de la institución
Lugar de aplicación	Escuela de educación básica “Oswaldo Guayasamín”
Duración	30 minutos
Escala de medición	Ordinal
Descripción del instrumento	Medición de forma individual mediante los ítems acorde a sus dimensiones, a través de la observación directa.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4*Ficha observacional de aprendizaje*

FICHA TÉCNICA	
Nombre	Cuestionario para el del aprendizaje
Autora	Loor Parraga, Mónica Cristina
Objetivo	Evaluar el grado de aprendizaje de matemática en los estudiantes de la escuela
Lugar de aplicación	Escuela de educación básica "Oswaldo Guayasamín"
Duración	30 minutos
Escala de medición	Ordinal
Descripción del instrumento	Medición de forma individual acorde a los 18 ítems relacionados a las dimensiones de aprendizaje, a través de la observación directa.

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó la validez y confiabilidad de los instrumentos aplicados, con el fin de comprobar lo realizado, para ello, se tuvo que seleccionar a un conjunto de tres jueces de expertos, donde se les dio a conocer una ficha valorativa para que así puedan comprobar si la información proporcionada debe ser asignada o caso contrario no asignada.

Tabla 5*Juicio de expertos*

N°	Expertos	Resultados	
		V1: Razonamiento lógico matemático	V2: Aprendizaje
1	Jenny Roxana Zamora Litardo	Asignada	Asignada
2	Senovia Piedad Reyes Macías	Asignada	Asignada
3	Tatiana Alejandra Icaza Cortez	Asignada	Asignada

Fuente: Elaborada por la autora

Los puntajes obtenidos señalan que los instrumentos del razonamiento lógico matemático y el aprendizaje en una escuela de educación básica de Ecuador donde fueron presentados ante los 3 jurados, podrían ser ejecutados por haber obtenido su validez pertinente.

La aplicación para la comprobación se establece el test de confiabilidad con Alfa Cronbach utilizando el cuestionario según Soler S. y Soler L. (2012) mediante el test se puede hacer un análisis correlativo entre las variables que se desean asimilar y efectuar un cálculo de dos maneras iniciando desde las varianzas o de las asociaciones que se analiza en los ítems.

Respecto al trabajo, el test de confiabilidad para la primera variable, acerca del desarrollo del discernimiento lógico de matemática presenta un alto valor del 84% de fiabilidad, ratificando la viabilidad para implementar los instrumentos y la evaluación de los ítems.

Tabla 6

Estadísticos de confiabilidad para la primera variable

Prueba Alfa de Cronbach	N° de componentes
,839	24

Fuente: Base de datos

La segunda variable del test de fiabilidad sobre el aprendizaje de los alumnos, mostrando un 92% de confiabilidad mostrando el alto valor que permite aplicar los instrumentos de evaluación.

Tabla 7

Estadísticos de confiabilidad para la segunda variable

Prueba Alfa de Cronbach	N° de componentes
,921	18

Fuente: Base de datos

3.5. Procedimientos

Con el propósito de obtener la información requerida, se efectuó el siguiente proceso:

Primeramente, se llevó a cabo la solicitud de aprobación y autorización mediante una carta de consentimiento para la realización del estudio en la institución educativa, para así aplicar los instrumentos diseñados y tener el consentimiento del Director y los padres.

Con la ayuda de la docente, se logró coordinar todo lo relacionado al proceso de recolección de información para la aplicación de la ficha técnica dentro de la lista de cotejo para cada variable de estudio.

Se aplicó un instrumento con 24 ítems en la primera variable, también se analizó 18 ítems en la segunda variable, se aplicó a los educandos seleccionados con anterioridad. Los datos obtenidos se tabularon los datos para obtener los resultados estadísticos utilizando herramientas estadísticas

3.6. Método de análisis de datos

Una vez que se obtuvo la información, se procesó con la ayuda del Software IBM SPSS, como instrumento de análisis cualitativo de datos Pérez, (2019), que sirve para determinar el porcentaje de las relaciones en las respuestas obtenidas, organizándolos en tablas y figuras estadísticas por cada variable.

Específicamente para la presentación de los resultados, se lo realizará usando el procesamiento electrónico, el cual incluirá los softwares estadísticos.

El método estimado en la estadística inferencial se enfoca en la demostración para aprobar la hipótesis establecida, con el fin de validar el objeto de estudio, aplicando también la correlación de Pearson (López-Roldán & Fachelli, 2015).

3.7 Aspectos éticos

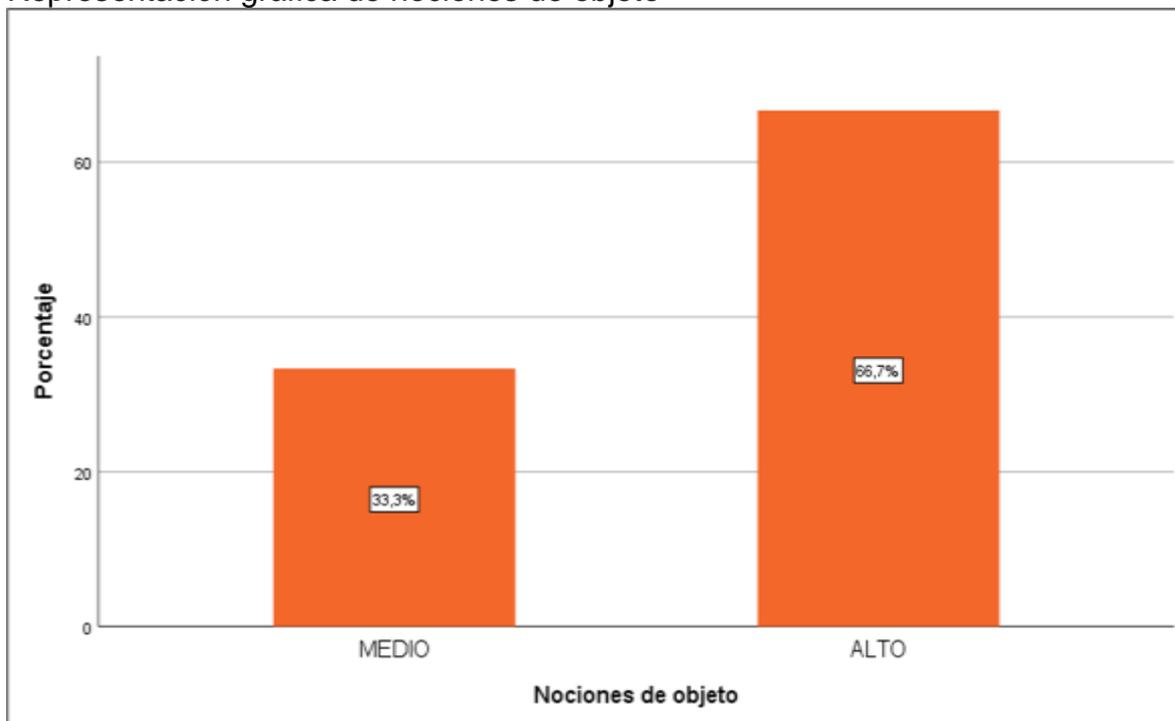
El estudio cumple con todos los requerimientos establecidos, debido a que así lo indica el Art. 3 del Código ético de la Universidad César Vallejo (2017), donde se respeta el protocolo de indagación científica, según el formato de revisión y cita de antecedentes previos, los cuales contribuyeron para obtener un realce tanto científico como social, asimismo, se resaltó a los autores a través de las respectivas citas de acuerdo a las normativas APA; y al aplicar los instrumentos a los estudiantes se mantuvo el anonimato pertinente.

IV. RESULTADOS

Resultados descriptivo

Dentro de este proceso descriptivo se alcanzaron los siguientes resultados.

Figura 1.
Representación gráfica de nociones de objeto

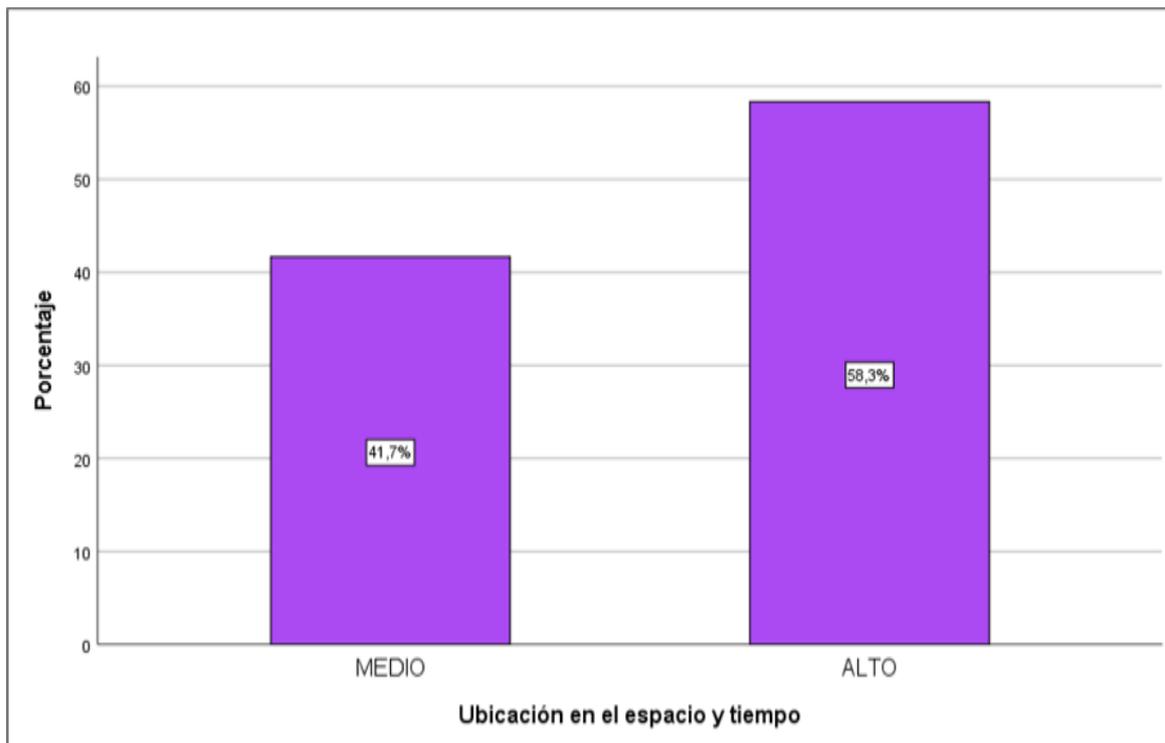


Interpretación:

En el análisis de la frecuencia e indicadores se establece un promedio a través de la agrupación visual de la dimensión de la primera variable nociones de objeto dentro del desarrollo del razonamiento lógico matemático evidenciando un 66.7% que muestra un alto indicador de problemas en su noción de los educandos de la institución educativa, por lo que, es notorio los inconvenientes en el desarrollo de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas.

Figura 2.

Representación de ubicación en el espacio y tiempo

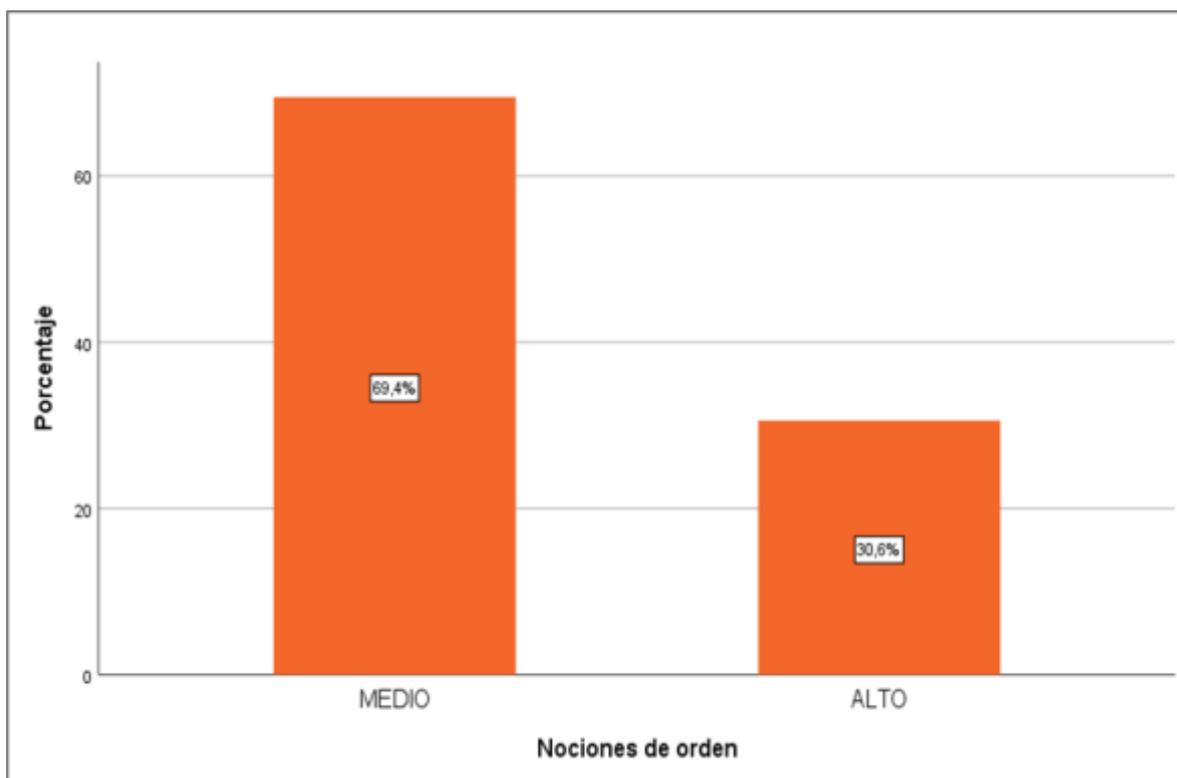


Interpretación:

En el análisis de los resultados se establece según la figura 2 mediante la agrupación visual de la dimensión establecida, muestra que los estudiantes en el alto valor porcentual del 58.3% muestran que presentan problemas en los aspectos significativos del desarrollo del razonamiento lógico como muestran los indicadores con su trayectoria, relaciones espaciales, secuencias de tiempo, duración y estaciones, es notorio que esta problemática afecta en un gran porcentaje en el aprendizaje de los educandos, se muestra un valor medio de 41.7% dentro del contexto problemático.

Figura 3.

Representación gráfica de nociones de orden

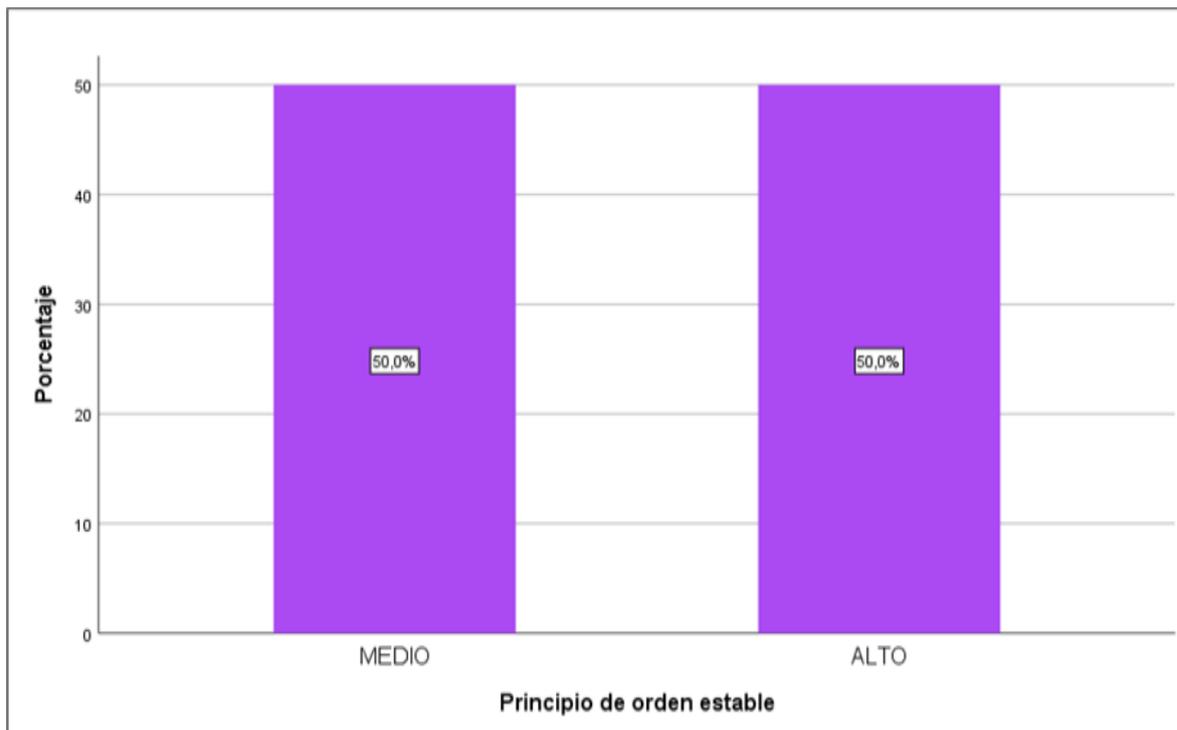


Interpretación:

En base a la agrupación visual de la dimensión sobre las nociones de orden en la figura 3 se evidencia que el valor porcentual es de 69.4% un nivel medio dentro de la observación de indicadores como la clasificación de objetos numerosos, el aprendizaje de las series la clasificación, comparación y correspondencia dentro del desarrollo del discernimiento lógico de matemática en educandos de segundo año de la institución, mientras el 30.6% muestra un alto nivel de problema en el aprendizaje de las matemáticas.

Figura 4.

Representación gráfica de principio de orden estable

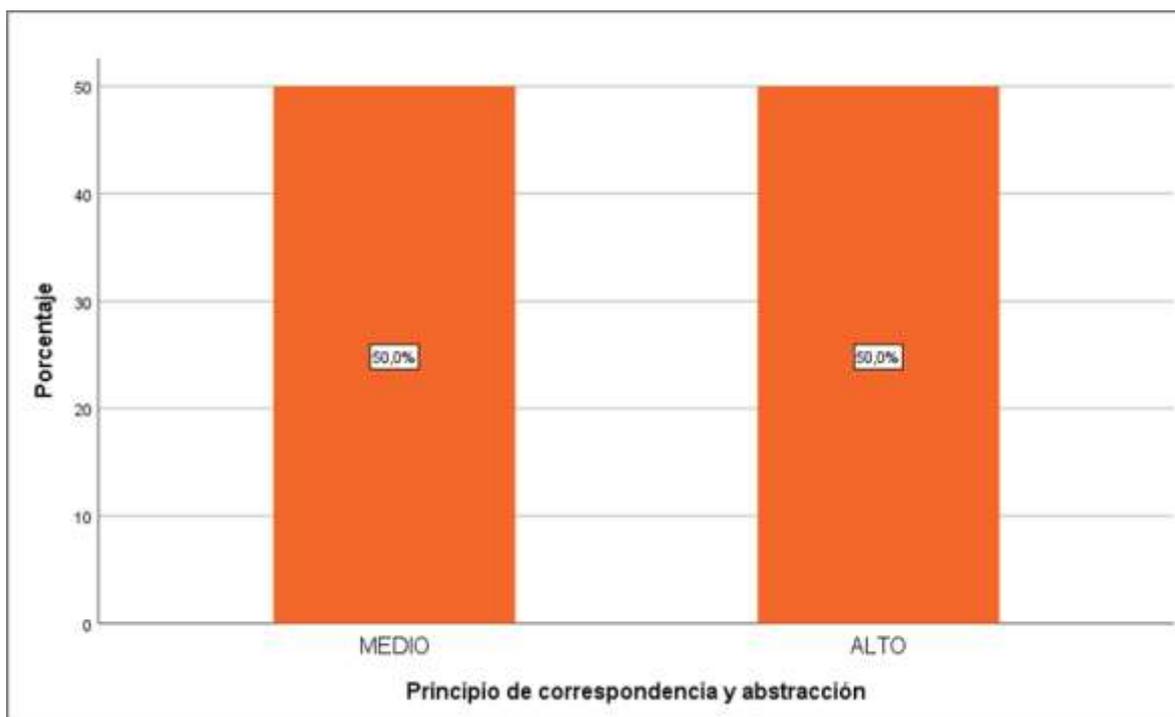


Interpretación:

Los resultados se establecen según la figura 4 a través del método de agrupación visual de la dimensión de la segunda variable sobre el principio de orden estable se muestra un 50% del valor porcentual tiene un nivel alto dentro del contexto problemático enfocado al análisis del aprendizaje de las matemáticas de los alumnos tanto en la secuencia numérica la identificación de los números como también en la formación de grupos coordinados aspecto que se muestran con problemas los educandos, el otro 50% está en un nivel medio de aprendizaje.

Figura 5.

Representación gráfica de principio de correspondencia y abstracción

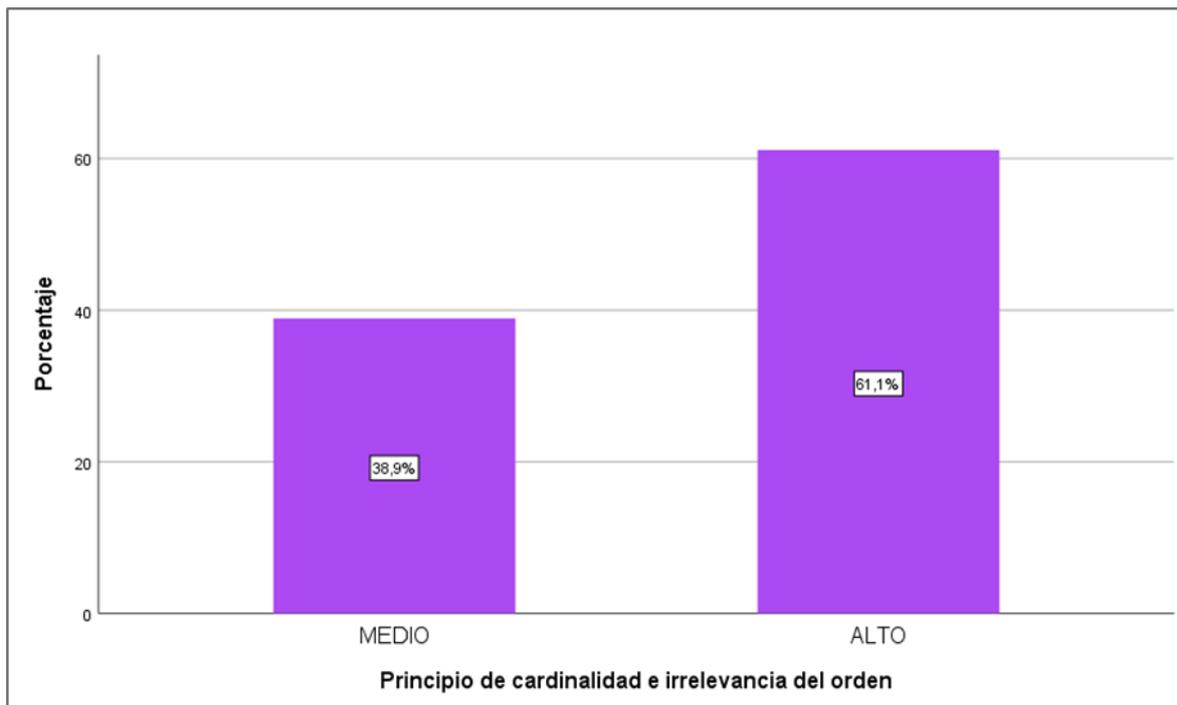


Interpretación:

En la interpretación de los resultados en base a la figura 5 según la agrupación visual en la dimensión sobre el principio de correspondencia y abstracción se muestra un 50% del valor porcentual muestra un índice alto de problemas en que los aprendices logren relacionar, contar, comparar figuras, además de las representaciones de cantidades y la agrupación de objetos, mientras el otro 50% se reflejó dentro de un nivel medio en el aprendizaje de los educandos en las matemáticas según sus indicadores en estudio.

Figura 6.

Representación principio de cardinalidad e irrelevancia del orden



Interpretación:

Los resultados se establecen según la figura 6 por medio del proceso de agrupación visual del principio de la cardinalidad e irrelevancia del orden el 61.1% de los educandos muestran problemas y dificultades muy altos dentro del aprendizaje de la secuencia convencional, secuencia con criterios y criterio propio dentro de las matemáticas, el 38.9% un valor medio, evidenciando una clara problemática dentro del desarrollo del pensamiento de matemática en el aprendizaje de los educandos.

Tabla 8.

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Razonamiento lógico matemático	,905	36	,005
Aprendizaje	,870	36	,001

Nota: Significación de Lilliefors

Al aplicar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Según Syafitri et al., (2020) ese solo se aplica a muestras conformadas por menos de 50 componentes. Por lo tanto, se empleó dentro del presente trabajo, ya que la muestra fue de 36 educandos.

Identificando de la siguiente manera donde: Elección de decisión: Sig (p valor) > alfa: No aceptar H0 (normal). Alfa es la significancia, donde es igual al 5% (0,05). Obteniendo en la primera variable de desarrollo del razonamiento lógico de matemática el 91% y en la variable 2 de aprendizaje el 87% estableciendo que muestra un alto nivel de significancia por lo que se debe de emplear la prueba Correlación de Pearson.

Resultados inferenciales

Dentro de este apartado se realizó el respectivo análisis, para de tal forma comprobar la hipótesis planteada.

Hipótesis general. Existe relación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en el aprendizaje de los educandos de una institución educativa.

H₀: No existe asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en el aprendizaje de los educandos de una institución educativa. H₁:

Existe asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en el aprendizaje de los educandos de una institución educativa.

Tabla 9.

Asociación entre desarrollo lógico matemático y aprendizaje

		Desarrollo lógico matemático	Aprendizaje
Discernimien to lógico matemático	Asociación de Pearson S. (bilateral) N°	1 36	,732** 36
Aprendizaje	Asociación de Pearson S. (bilateral) N°	,732** 36	1 36

Nota: La asociación es característica en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Al hacer la comprobación del análisis asociativo de la hipótesis general planteada, se admite la alterna, debido a que presenta un coeficiente de correlación = 0,732, que demuestra un vínculo positivo. Por lo tanto, hay influencia directa y moderada entre el desarrollo del pensamiento lógico de matemática y el aprendizaje de los educandos.

Hipótesis específica 1.

Existe asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en el principio de orden estable en los alumnos de institución educativa.

H₀: No existe asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en el principio de orden estable en los alumnos de una institución educativa.

H₁: Existe asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en el principio de orden estable en los alumnos de una institución educativa.

Tabla 10.

Correlación entre el desarrollo del discernimiento lógico y principio de orden estable

		Discernimiento lógico matemático	Principio de orden estable
Pensamiento lógico matemático	Asociación de Pearson	1	,713**
	S. (bilateral)		,000
	N°	36	36
Principio de orden estable	Asociación de Pearson	,713**	1
	S. (bilateral)	,000	
	N°	36	36

Nota: La asociación es característica en el nivel 0,01 (bilateral).

La comprobación del análisis de la correlación de la primera hipótesis específica en la tabla 10, da a conocer un p-valor (Sg.) de $0,000 < 0,05$, estableciendo que acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula. Asimismo, muestra un coeficiente correlativo = 0,713, que demuestra una asociación positiva y moderada. Determinando que: Existe influencia directa y moderada entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática y el principio de orden estable en los estudiantes de una institución educativa.

Hipótesis específica 2.

Existe asociación entre el desarrollo de razonamiento lógico de matemática en la correspondencia y abstracción en los aprendices de una institución educativa.

H₀: No existe asociación entre el desarrollo de razonamiento lógico de matemática en la correspondencia y abstracción en los aprendices de una institución educativa.

H₁: Existe asociación entre el desarrollo de razonamiento lógico de matemática en la correspondencia y abstracción en los aprendices de una institución educativa.

Tabla 11.

Asociación entre razonamiento lógico matemático y abstracción en los aprendices

		Razonamiento lógico matemático	Abstracción en los aprendices
Pensamiento lógico matemático	Asociación de Pearson	1	,711**
	S. (bilateral)		,000
	N°	36	36
Abstracción en los alumnos	Asociación de Pearson	,711**	1
	S. (bilateral)	,000	
	N°	36	36

Nota: La asociación es característica en el nivel 0,01 (bilateral).

Al hacer el respectivo análisis y comprobación asociativa de la segunda hipótesis específica, se percibe la aceptación de la hipótesis alterna y se rechaza nula. Evidenciando un coeficiente correlativo = 0,711; Existe influencia directa y moderada entre el desarrollo de razonamiento lógico matemático en la correspondencia y abstracción en los aprendices de una institución educativa.

Hipótesis específica 3.

Existe asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los educandos de una institución educativa.

H₀: No existe asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los educandos de una institución educativa.

H₁: Existe asociación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los educandos de una institución educativa.

Tabla 12.

Asociación entre discernimiento lógico matemático y cardinalidad e irrelevancia del orden

		Discernimiento lógico matemático	Cardinalidad e irrelevancia del orden
Discernimiento lógico matemático	Asociación de Pearson	1	,703**
	S. (bilateral)		,000
	N°	36	36
Cardinalidad e irrelevancia del orden	Asociación de Pearson	,703**	1
	S. (bilateral)	,000	
	N°	36	36

Nota: La asociación es característica en el nivel 0,01 (bilateral).

La comprobación asociativa de la tercera hipótesis específica, es aceptada la alterna, debido a que obtuvo un coeficiente asociativo = 0,703, mostrando una relación directa y positiva. Existe relación entre el desarrollo de discernimiento lógico de matemática en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los alumnos de una escuela de educación básica.

V. DISCUSIÓN

El proceso de resultados de la investigación muestra que un promedio por medio de agrupación visual de la dimensión de la primera variable nociones de objeto dentro del desarrollo del pensamiento lógico matemático evidenciando un 66.7% que muestra un alto indicador de problemas en su aprendizaje de los aprendices de la institución, por lo que, es notorio los inconvenientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas. Assmarqandi et al. (2021), mostrando que en sus resultados del análisis de datos utilizando la prueba de Pearson para medir el aprendizaje basado en problemas poseen una influencia característica en la capacidad de razonamiento lógico matemático. Esos resultados del análisis utilizando el tamaño del efecto dieron como resultado un valor d de 1.60, lo que significa que la aplicación del aprendizaje basado en problemas tiene una gran correlación e influencia en la capacidad de pensamiento lógico matemático del estudiante.

Los resultados de la comprobación del análisis asociativo de la hipótesis general, demuestra que las dos variables se relacionan en sentido contrario; entre el desarrollo de razonamiento lógico de la matemática y el aprendizaje de los educandos de la institución, debido a que presenta un coeficiente de correlación = -0,256, discutiendo con la investigación de Medina, (2018), realizo su investigación sobre las habilidades metodológicas para el desarrollo de discernimiento lógico-matemático, el cual tuvo como finalidad estudiar el vínculo significativo que hay entre el aprendizaje de los alumnos dentro del razonamiento lógico matemático dentro de la problemática del bajo rendimiento evidenciado en la institución educativa.

Los resultados obtenidos para el alcance de los objetivos se determina en el estudio según la agrupación visual de la dimensión ubicación tiempo y en el espacio que los educandos en el alto valor porcentual del 58.3% muestran que presentan problemas en los aspectos significativos del desarrollo del pensamiento lógico como muestran los indicadores con su trayectoria, relaciones espaciales, secuencias de tiempo, duración y estaciones, es notorio que esta problemática

afecta en un gran porcentaje en el aprendizaje de los educandos, se muestra un valor medio de 41.7% dentro del contexto problemático discutiendo según lo menciona Aminah et al. (2018), sobre el efecto de la enseñanza metacognitiva y el conocimiento matemático previo sobre la capacidad de pensamiento lógico matemático y el aprendizaje autorregulado, en sus dimensiones se encuentra la disposición y localización, formas geométricas por medio de sus elementos de ubicación a los aprendices, así mismo lograr identificar localizaciones y establecer las posiciones de los objetos.

Se detalla que la investigación presentó un diseño asociativo, la población estuvo compuesta por 103 aprendices, se llevó a cabo un muestreo no probabilístico, de modo que la muestra seleccionada fue de 51 educandos, compuestos en dos categorías, se aplicó un instrumento para obtener información. Se comprobó lo favorable en un 85% que trasciende para el aprendizaje de nociones matemáticas en estudiantes de ciclo básico, en discusión según Guerrero & Díaz (2022), esta investigación se aplicó un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, con métodos inductivo deductivo, como instrumentos se utilizaron la entrevista, la encuesta y la observación según el análisis resultó apropiado la asociación entre las variables. En el estudio se llegó a la conclusión de que la utilización de actividades de aprendizaje en la enseñanza-aprendizaje, constituye un instrumento valioso y efectivo, a más de indispensable si se quiere potenciar el progreso del razonamiento lógico de matemática en escolares de educación inicial.

Los datos del estudio mediante la agrupación visual de la dimensión sobre las nociones de orden en la tabla 10 se evidencia que el valor porcentual es de 69.4% un nivel medio dentro de la observación de indicadores como la clasificación de objetos numerosos, el aprendizaje de las series la clasificación, comparación y correspondencia dentro del desarrollo de razonamiento lógico de matemática en estudiantes, además, el 30.6% asume un alto nivel de problema en el aprendizaje de las matemáticas mientras que la comprobación del análisis asociativo de la primera hipótesis específica, exhibe un p-valor de $0,000 < 0,05$, aceptando la hipótesis positiva y rechazando la nula.

Del mismo modo, muestra un coeficiente correlativo = 0,713, que manifiesta una correlación directa, en discusión con el estudio de Guerrero & Díaz (2022), según el análisis de Pearson resulto positivo la asociación entre las variables. En el estudio se llegó a la conclusión de que la utilización de actividades de aprendizaje en la enseñanza-aprendizaje, constituye un instrumento valioso y efectivo, a más de indispensable si se quiere fomentar el progreso del razonamiento lógico matemático en aprendices.

Se establece según los resultados de la investigación según la figura 2 mediante la agrupación visual de la dimensión ubicación en el espacio y ubicación en el tiempo que los estudiantes en el alto valor porcentual del 58.3% muestran que presentan problemas en los aspectos significativos del desarrollo del pensamiento lógico como muestran los indicadores con su trayectoria, relaciones espaciales, secuencias de tiempo, duración y estaciones en discusión con Syafitri et al. (2020) sobre el pensamiento lógico en matemáticas de estudiantes de quinto grado detalla la utilización de estrategias para el aprendizaje de temas rezagados por los estudiantes de la institución educativa, en especial las matemáticas. El estudio llegó a la conclusión de la relación fundamental entre el pensamiento lógico matemático y el aprendizaje dentro de una enseñanza de forma dinámica e interactiva, alcanzan establecer lograr promover la enculturación científico-matemática principalmente dentro de un enfoque contextualizada; y mejorar visiblemente el pensamiento lógico matemático dentro del aprendizaje de los estudiantes, principalmente al método innovadores dentro de la enseñanza tradicional.

En los resultados analizados de la investigación sobre el principio de orden estable se muestra un 50% del valor porcentual tiene un nivel alto dentro del contexto problemático enfocado al análisis de nociones de las matemáticas de los aprendices tanto en la secuencia numérica la identificación de los números como también en la formación de grupos coordinados aspecto que se muestran con problemas los educandos en discusión sobre la investigación de Syamsuddin et al. (2020), que menciona que el razonamiento lógico de matemáticas se encierra en el ámbito censo - cinético infantil, y presenta su enfoque en potencializar siempre en relación al uso de los sentidos, fundamentalmente en las múltiples prácticas que el

estudiante pretende adquirir enfocados en la exploración dentro del ambiente en el que se relaciona diariamente para lograr establecer conceptos que generan suma utilidad para su vida.

Los resultados dimensión segunda variable sobre el principio de orden estable se muestra un 50% del valor porcentual tiene un nivel alto dentro del contexto problemático enfocado al análisis de noción de las matemáticas de los educandos tanto en la secuencia numérica la identificación de los números como también en la formación de grupos coordinados aspecto que se muestran con problemas los educandos, el otro 50% está en un nivel medio de aprendizaje.

Además de que sobre el principio de correspondencia y abstracción se muestra un 50% del valor porcentual muestra un índice alto de problemas en que los aprendices logren relacionar, contar, comparar figuras, además de las representaciones de cantidades y la agrupación de objetos en la comprobación de la asociación de la segunda hipótesis específica, presenta un p-valor de $0,000 < 0,05$, considerando que es aceptable la hipótesis alterna y se rechaza nula.

Evidenciando un factor correlativo = 0,711 considerando la importancia de perfeccionar el aprendizaje matemático en discusión con la teoría de Martínez (2018), que establece que como los componentes de un grupo inicial que tienen una sola una imagen. Estableciendo como cada uno de los componentes de X le pertenece un único dispositivo de Y. Dentro de las características se hallan las transformaciones u objeciones que los niños deben aprender a manipular y registrar, de modo que les facilite desenvolverse en el medio y relacionarse con otros, son plantadas en la interacción social.

La obtención de resultados también evidencia el problema de manera significativa en el aprendizaje de los aprendices, esto se demuestra en la comprobación del análisis asociativo de la hipótesis, asumiendo un p-valor de $0,000 < 0,05$, rechazando de esta forma la hipótesis nula y aceptando la alterna manifestando un factor correlativo = 0,732, que demuestra un vínculo directo probando que existe atribución directa entre el desarrollo de razonamiento lógico

matemático y el aprendizaje de los educandos, en discusión con la investigación de Camposanto (2016), con su tema discernimiento lógico y su incidencia en el desarrollo de enseñanzas aprendizaje de los niños de la escuela de educación básica.

En su investigación cuantitativa utilizando como muestra 45 estudiantes de la institución para la aplicación de los instrumentos como es un cuestionario para realizar el análisis estadístico y comprobó su hipótesis según Pearson arrojándole una correlación entre ambas variables aceptando la hipótesis afirmativa, evidenciando como resultados la problemática de las dificultades que se presentan dentro del salón de clases, se enfocan en potencializar capacidad de aprendizaje de los alumnos en base al desarrollo del pensamiento lógico matemático, resaltando lo significativo de la relación de las variables para el mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de ciclo básico.

El análisis de los resultados de la dimensión principio de la cardinalidad e irrelevancia del orden el 61.1% de los educandos presentan problemas muy altos dentro del aprendizaje de la secuencia convencional, secuencia con criterios y criterio propio dentro de las matemáticas, el 38.9% un valor medio, evidenciando una clara problemática dentro del desarrollo de razonamiento lógico en el aprendizaje, además la justificación correlativa de la tercera hipótesis presenta un p-valor de $0,000 < 0,05$, asumiendo aceptable la hipótesis alterna y descartando la nula. Evidenciando un factor asociativo = 0,703, que demuestra un vínculo positivo y directo instituyendo en discusión con Margono & Rahayu (2019) que utilizó el test, bosquejado para dimensionar el desarrollo de razonamiento lógico de las matemáticas en niños y niñas, en extensiones de números tanto ordinales como cardinales. Consiguió que el empleo de destrezas al momento de desarrollar el test para determinar el discernimiento lógico, aumenta en un 10%. En el estudio se logró concluir que las habilidades y técnicas tienen gran importancia cuando se realizan destrezas en cálculo numérico.

Según los resultados en la dimensión sobre las nociones de orden se evidencia un 69.4% un nivel medio dentro de la observación de indicadores como la clasificación

de objetos numerosos, el aprendizaje de las series la clasificación, comparación y correspondencia dentro del desarrollo del discernimiento lógico de matemática en aprendices, mientras el 30.6% represento un alto grado de problema en el aprendizaje de las matemáticas.

Se establece que las representaciones de cantidades y la agrupación de objetos, mientras el otro 50% se reflejó dentro de un nivel medio en el aprendizaje de los educandos en las matemáticas y la dimensión del principio de la cardinalidad e irrelevancia del orden el 61.1% de los educandos relevan problemas extensos dentro del aprendizaje de la secuencia convencional, secuencia con criterios y criterio propio dentro de las matemáticas. Según Camposanto (2016), con su tema discernimiento lógico matemático y su incidencia en la enseñanza de los estudiantes de una institución, indica como resultados el inconveniente de las dificultades que se muestran en las clases, en el empleo de modelos pedagógicos que se enfoquen en potencializar capacidad de aprendizaje de los alumnos en base al desarrollo del discernimiento lógico de las matemáticas, resaltando lo característico de la relación de las variables para el perfeccionamiento del aprendizaje de las matemáticas en los aprendices.

VI. CONCLUSIONES

En el análisis de los resultados de la primera dimensión variable 1 nociones de objeto dentro del desarrollo del pensamiento lógico matemático evidenciando un 66.7% que muestra un alto indicador de problemas en su aprendizaje de los educandos de la institución, mientras que la dimensión ubicación en el tiempo y espacio que los aprendices en el alto valor porcentual del 58.3% de estudiantes con inconveniente en el aprendizaje como su trayectoria, relaciones espaciales, secuencias de tiempo, duración y estaciones

Los resultados de la dimensión de la variable 2 sobre el principio de orden estable se muestra un 50% del valor porcentual tiene un grado alto en problemas de aprendizaje en el área de matemáticas de los educandos tanto en la secuencia numérica la identificación de los números como también en la formación de grupos coordinados, analizando la dimensión sobre el principio de correspondencia y abstracción se muestra un 50% del valor porcentual muestra un índice alto de problemas en que los aprendices de segundo año logren relacionar, contar, comparar figuras.

La comprobación del análisis correlativo de la hipótesis general, asume un p-valor de $0,000 < 0,05$, de modo que se descarta la hipótesis nula y se acepta la alterna. De igual modo, presenta un factor asociativo = 0,732, que revela una relación positiva demostrando que hay influencia moderada entre el desarrollo del razonamiento lógico de la matemática y el aprendizaje de los educandos de la institución educativa, instituyendo que se acepta la hipótesis general.

La hipótesis específica 1 muestra un factor asociativo = 0,713, que expone un vínculo directo y positivo donde se determina la influencia entre el desarrollo del discernimiento lógico matemático y el principio de orden estable en los alumnos de una escuela de educación básica. Por otra parte, la hipótesis específica 2 presenta un factor correlativo = 0,711, que demuestra una relación directa y moderada en la entre el desarrollo del razonamiento lógico matemático en la correspondencia y abstracción en los alumnos de una escuela y por último la demostración de la

correlación de la hipótesis específica 3 con un factor de correlación = 0,703, que muestra relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los alumnos de una escuela de educación básica.

VII. RECOMENDACIONES

Es fundamental que los docentes ejecuten pruebas diagnósticas a sus estudiantes antes de dar inicio con la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, debido a que de tal forma se podría abordar y diseñar temas asociados a las necesidades reales de esta área, ya que es considerada como uno de los pilares importantes dentro del ámbito educativo.

Es sustancial que los docentes apliquen actividades dinámicas para enseñarles a los educandos a desarrollar razonamiento lógico, ya que es lo principal que todo estudiante debe saber para iniciar en la etapa de las matemáticas, indagando estrategias, empleando materiales donde el educando se interese y perciba de forma atractiva las matemáticas, alcanzando así interiorizar aprendizajes significativos.

Los docentes deben estar en constante formación y preparación, por ende, necesitan estar de manera continua innovando estrategias, métodos, técnicas que ayuden a una mejor comprensión de las matemáticas, lo que permitiría formar estudiantes que descifren, argumenten y planteen buenas ideas que se encuentren relacionadas con las matemáticas.

Se recomienda que los docentes se enfoquen a la realización de nuevas investigaciones y capacitaciones vinculadas con las habilidades básicas del pensamiento matemático, ya que es una temática sustancial para el desarrollo del discernimiento lógico. Además, ayudaría a los educandos a enfrentar retos y desafíos en su día a día.

REFERENCIAS

- Agarkar, S. C., Scherer, P., Comiti, C., Uemura, T., & Lee, P. Y. (2006). TSG 15: Mathematics Education for Students with Special Needs. In *Proceedings of the Ninth International Congress on Mathematical Education*. https://doi.org/10.1007/1-4020-7910-9_85
- Alarcón, J. (2016). Estrategias de desarrollo de relaciones lógico matemática y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de primer año de educación básica de la Unidad Educativa Unidad Popular del Cantón Quevedo periodo 2015 – 2016 [UTEQ]. In *Repositorio Digital UTEQ*. <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/1705>
- Alsina Pastells, Á. (2019). Del razonamiento lógico-matemático al álgebra temprana en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 8(1).
- Aminah, M., Kusumah, Y. S., Suryadi, D., & Sumarmo, U. (2018). The effect of metacognitive teaching and mathematical prior knowledge on mathematical logical thinking ability and self-regulated learning. *International Journal of Instruction*, 11(3). <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1134a>
- Assmarqandi, P., Hayati, L., & Hapipi, H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa pada Materi Program Linier. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2). <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.43>
- Barrionuevo, K. (2020). Uso de la gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primero de bachillerato. *Revista CATEDRA*.
- Becerra, S. (2016). *Pensamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del 6to año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Delia Ibarra Velasco, parroquia San Camilo del cantón Quevedo, provincia de los Ríos* [Universidad Técnica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4907>
- Bueno, J., & Muñoz, J. (2020). El juego como estrategia para el razonamiento lógico matemático basado en problemas en Estadística y Probabilidad del 8º A, UE República del Ecuador. In *Universidad Nacional de Educacion*.
- Camposanto, C. (2016). *Razonamiento lógico matemático y su incidencia en el*

- proceso de enseñanzas aprendizaje de los estudiantes de la escuela de educación básica líderes del saber cantón Babahoyo, provincia los Ríos* [Universidad Técnica de Babahoyo].
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/2133>
- Castelblanco Castelblanco, Y. A., Angel Quiroz, J. N., Calderón Alba, G., Fuentes Leal, C. C., Porto Gómez, B. J., Miranda Espitia, H., Ome Bernal, G. A., López Herrera, G. P., Bayona Sánchez, L., & Rubio Álvarez, A. (2022). Pensamiento lógico y matemático: Aportes desde el saber pedagógico para la educación del siglo XXI. In *Pensamiento lógico y matemático: Aportes desde el saber pedagógico para la educación del siglo XXI*.
<https://doi.org/10.36737/9786287535091>
- Chiriboga, E. (2016). Las actividades de aprendizaje para desarrollar el pensamiento lógico-matemático de las niñas y niños de 4 a 5 años de edad de la Escuela de Educación Básica Municipal Borja, de la Ciudad de Loja. Periodo 2014-2015. *Universidad Nacional de Loja*, 1–38.
- Coelho, F. (2020). Metodología de la investigación. *Significados.Com, September*.
- Council National Research. (2021). Contenido matemático fundacional para el aprendizaje en los primeros años. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 4(2). <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2015.32-60>
- Duarte Sepúlveda, L. C., Ricardo Quiñones, N., & Santos López, L. V. (2018). Dominio afectivo de los estudiantes de educación media hacia las matemáticas. *Revista Perspectivas*, 3(2).
<https://doi.org/10.22463/25909215.1589>
- Encalada, P. (2019). Estrategias lúdicas para el desarrollo de nociones de cantidad y número en el nivel inicial 2, de la Escuela de Educación Básica Carlos Rigoberto Vintimilla, de la comunidad de Vendeleche, del cantón Cañar, año lectivo 2020. In *Universidad Politécnica Salesiana*.
- Escobar Soriano, Á. (2018). Los esquemas de aprendizaje: Kant y Piaget. Introducción filosófica-psicológica. *Revista Torreón Universitario*, 6(16).
<https://doi.org/10.5377/torreon.v6i16.6557>
- Fathoni, I. M., Isnarto, & Haryani, S. (2018). Mathematically Creative Thinking Abilities Students of Elementary School on Learning Inquiry Training Based on Learningstyle. *Journal of Primary Education*, 7(2).

- González Aguilar, S. G., & Colorado Aguilar, B. L. (2019). Software Educativo de la Plataforma Aprende 2.0 para el Desarrollo de Competencias Matemáticas en Preescolar. *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa*, 1.
- Guerrero, M., & Díaz, R. (2022). Actividades de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaIE)*, 1, 107–122.
- López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). Análisis descriptivo de datos con una variable. *Metodología de La Investigación Social Cuantitativa*.
- López, P., & Athamaica, I. (2021). Utilizando TouchMath para enseñar nociones de Aritmética a un niño con TEA. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 6(1). <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2017.62-74>
- Lorente, A. (2018). Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas. *LibrosMareaVerde*, 5.
- Margono, G., & Rahayu, W. (2019). The Logical Thinking Ability: Mathematical Disposition and Self-Regulated Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012092>
- Marmolejo, J., & Campos, V. (2013). Pensamiento Lógico Matemático Con Scratch En Nivel Básico. *Vínculos*, 9(1).
- Martínez-Saura, H.-F., Sánchez-López, M.-C., & Pérez-González, J.-C. (2021). Competencia emocional en docentes de Infantil y Primaria y estudiantes universitarios de los Grados de Educación Infantil y Primaria. *Estudios Sobre Educación*. <https://doi.org/10.15581/004.42.001>
- Martínez Giraldo, C. (2018). El lugar de las emociones en la socialización familiar mediada por las TIC: una experiencia que transita entre la culpa, el miedo y la angustia en los padres y madres. *Eleuthera*, 18, 133–149. <https://doi.org/10.17151/elev.2018.18.8>
- Medina, M. (2018). *Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático*. Las Tunas y CEdeG-Granma.
- Mejía Jervis, T. (2017). Investigación correlacional: características , tipos y ejemplos. *Lifeder*.
- Ministerio de Educación. (2018). La importancia de enseñar y aprender matemática. *Actualización y Fortalecimiento Curricular de La Educación Básica*.
- Mirón, J., & Alonso, M. (2018). Medidas de frecuencia, asociación e impacto en

- investigacion aplicada. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 54(211).
- Ordóñez Parra, J., Cárdenas Muñoz, J., Cuadrado Sánchez, G., & Zamora Zamora, G. (2021). Administrative management of higher education institutions: Catholic University of Cuenca-Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(1), 347–356.
- Palma Sánchez, B. J., Sabando Intriago, K. M., Mestre Gómez, U., & Delgado Gozembach, J. D. L. (2021). Estimulación del pensamiento lógico-matemático de los escolares a través de los rincones pedagógicos. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578*, 6(1). <https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i4.1890>
- Pérez, M. B. (2019). El proceso de investigación cuantitativa. In *El proceso de investigación*. <https://doi.org/10.2307/j.ctvdf0m1v.8>
- Pincheira, N., Vásquez, C., & Giacomone, B. (2021). Una aproximación al conocimiento didáctico-matemático de futuros profesores de Educación Básica para enseñar matemáticas elementales. *Uniciencia*, 35(2). <https://doi.org/10.15359/ru.35-2.8>
- Ponce, N. C. (2018). Metodología de investigación. In *Tubérculos andinos* (pp. 107–124). Pontificia Universidad Javeriana. <https://doi.org/10.2307/j.ctv86dfq6.7>
- Praet, M., Titeca, D., Ceulemans, A., & Desoete, A. (2018). Language in the prediction of arithmetics in kindergarten and grade 1. *Learning and Individual Differences*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.07.003>
- Ramírez, Z., & Ramírez, T. (2018). Inteligencias Múltiples en el trabajo docente y su relación con la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget. *Killkana Social*, 2(2). https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.299
- Reikerås, E., Moser, T., & Tønnessen, E. (2020). Relaciones entre habilidades motoras y habilidades matemáticas en niños pequeños y en edad preescolar. *Journal for Research in Arts and Sports Education*, 4(2), 47–67. <https://doi.org/10.23865/JASED.V4.2417>
- Rojas Rojas, A., Chaves Velasco, D., & Sánchez Cala, M. (2017). El aprestamiento en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años. *Reponame: Colecciones Digitales Uniminuto*.
- Romin, E. (2018). Área de Matemática, la Importancia De Enseñar y Aprender Matemática. *Actualización y Fortalecimiento Curricular de La Educación Básica*, 5(1).
- Salamanca, J. U. L. (2019). Metodología de la investigación. In *Ratio Formationis*

- prenoviciado*. <https://doi.org/10.2307/j.ctvr43hvc.8>
- Sánchez, S. D. (2013). ¿Desarrollo lógico matemático o aprendizaje de conceptos matemáticos en el nivel inicial? *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 17(2).
- Savenkov, A. I., & Romanova, M. A. (2021). Non-cognitive factors in the development of combinatorial thinking in future elementary school teachers. *SHS Web of Conferences*, 117. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111701002>
- Soler Cárdenas, S. F., & Soler Pons, L. (2012). Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos. *Revista Médica Electrónica*, 34(1).
- Syafitri, R., Putra, Z. H., & Noviana, E. (2020). Fifth Grade Students' Logical Thinking in Mathematics. *Journal for Research in Arts and Sports Education*, 3(2). <https://doi.org/10.33578/jtlee.v3i2.7840>
- Syamsuddin, A., Bahtiar, A., & Akib, I. (2020). Describing Mathematical Communication Ability, Logical Thinking and Student Learning Outcome of Class V Elementary School in Sombaopu Makassar. *International Conference on*
- Torres, J., Chávez, H., & Cadenillas, V. (2021). Evaluación formativa: una mirada desde sus diversas estrategias en educación básica regular. *Revista Innova Educación*, 3(2). <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.02.007>
- Torres, M., & Chango, A. (2021). *Actividades de aprendizaje para el fortalecimiento del razonamiento matemático en los estudiantes de noveno grado*.
- Vargas, E. D., Gallego, A. M., Peláez, O. A., & Arroyave, L. M. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas : *Infancias Imágenes*, 19(2). <https://doi.org/10.14483/16579089.14133>
- Vargas Mesa, E. D., Gallego Henao, A. M., Peláez Henao, O. A., Arroyave Taborda, L. M., & Rodríguez Marín, L. J. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, ISSN-e 1657-9089, Vol. 19, Nº. 2, 2020 (Ejemplar Dedicado a: Julio-Diciembre (Provisional)), 19(2).
- Vargas Rojas, W. (2021). La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(17). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.169>

- Velasco Guerrero, M. M. (2019). Instrumentos y sistemas para evaluación de desempeño, susceptibles de aplicar en pensamiento lógico matemático a niños del nivel preescolar. *Revista UNIMAR*, 37(1).
<https://doi.org/10.31948/rev.unimar/unimar37-1-art9>
- Villalta, B. (2019). *Aplicación del juego para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el segundo año de educación básica*. Universidad de Cuenca.
- Zenteno Ruiz, F. A., Carhuachin Marcelo, A. I., & Rivera Espinoza, T. A. (2018). Resolución de problemas matemáticos en el curso de Pensamiento Lógico Matemático I. *Horizonte de La Ciencia*, 8(15).
<https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2018.15.460>

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de consistencia

Título: “Desarrollo del pensamiento lógico matemático y el aprendizaje en estudiantes de una escuela de educación básica de Ecuador, 2022”.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE E INDICADORES			
			Variable 1: Desarrollo del pensamiento lógico matemático			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
<p>Problema General: ¿Cuál es la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático y el aprendizaje en estudiantes de una escuela de educación básica de Ecuador, 2022?</p> <p>Problemas Específicos: 1. ¿Cuál es la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el aprendizaje en el principio de orden estable en los alumnos de una escuela de educación</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación entre desarrollo del pensamiento lógico matemático y el aprendizaje en estudiantes de una escuela de educación básica de Ecuador, 2022</p> <p>Objetivos específicos: 1. Determinar la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el aprendizaje en el principio de orden estable en los alumnos</p>	<p>Hipótesis general: Existe relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de una escuela de educación básica de Ecuador, 2022.</p> <p>Hipótesis específicas: 1. Existe relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el principio de orden estable en los alumnos de una escuela de educación</p>	<p>Nociones de objeto</p> <p>Ubicación en el espacio ubicación en el tiempo</p> <p>Nociones de orden</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atributos físicos - Colores básicos de los objetos - Figuras geométricas - Objetos según su tamaño; grande, mediano, grande - Lateralidad - Trayectoria - Relaciones espaciales - Secuencia temporal. - Tiempo - Calendario - Duración - Estaciones - Clasificación de los objetos de manera numérica - Series numéricas - Clasificación - Comparación - Correspondencia 		<p>Ordinal Tipo Likert 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 =A veces 4=Casi siempre 5 =Siempre</p>

<p>básica de Ecuador, año 2022?.</p> <p>2. ¿Cuál es la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el aprendizaje en la correspondencia y abstracción en los alumnos de una escuela de educación básica de Ecuador, año 2022?.</p> <p>3. ¿Cuál es la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los alumnos de una escuela de educación básica de Ecuador, año 2022?.</p>	<p>de una escuela de educación básica de Ecuador, año 2022</p> <p>2. Determinar la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la correspondencia y abstracción en los alumnos de una escuela de educación básica de Ecuador, año 2022.</p> <p>3. Determinar la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los alumnos de una escuela de educación básica de Ecuador, año 2022.</p>	<p>básica de Ecuador, año 2022</p> <p>2. Existe relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la correspondencia y abstracción en los alumnos de una escuela de educación básica de Ecuador, año 2022</p> <p>3. Existe relación entre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la cardinalidad e irrelevancia del orden en los alumnos de una escuela de educación básica de Ecuador, año 2022</p>	Variable 2: Aprendizaje				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	
			Principio de orden estable	<ul style="list-style-type: none"> - Secuencia numérica - Aprendizaje de los números - Identificación de los números - Formación de grupos coordinados 		Ordinal Tipo Likert 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 =A veces 4=Casi siempre 5 =Siempre	
Correspondencia y abstracción	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona - Cuenta - Comparación de figuras - Términos de comparación - Representación de cantidades - Agrupación de objetos 						
Cardinalidad e irrelevancia del orden	<ul style="list-style-type: none"> - Secuencia convencional - Secuencia con criterios - Criterio propio 						

NIVEL - DISEÑO DE INVESTIGACIÓN		POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>TIPO: Aplicada</p> <p>ENFOQUE: Cuantitativa.</p> <p>DISEÑO: Descriptiva correlacional y no experimental.</p> <p>NIVEL: Explicativa.</p>	<p>El tipo de investigación aplicada se enfoca en determinar de qué manera desarrollar el pensamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de una escuela de educación básica de Ecuador, 2022.</p> <p>La investigación exploratoria</p>	<p>Población y muestra: 80</p> <p>De una población son tres cursos correspondientes segundo de educación general básica de la escuela "Oswaldo Guayasamín" de 36 estudiantes en cada aula de clases.</p>	<p>Variable 1: Pensamiento lógico matemático</p> <p>Variable 2: Aprendizaje</p> <p>Técnicas: Ficha de observación</p> <p>Instrumentos: Cuestionario</p> <p>Ámbito de Aplicación: escuela de educación básica "Oswaldo Guayasamín".</p> <p>Forma de Administración: Individual</p>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2 Matriz de operacionalización de las variables

Título: “Desarrollo del pensamiento lógico matemático y el aprendizaje en estudiantes de una escuela de educación básica de Ecuador, 2022”.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Variable 1: Desarrollo del pensamiento lógico matemático	Para Medina, (2018), las habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea para aplicarlo a la vida diaria.	Son habilidades utilizadas para comprender y resolver problemas matemáticos dentro de las nociones de los objetos como aprender las figuras geométricas y establecer la identificación de la ubicación entre el espacio y el tiempo si los objetos están cerca o lejos, dentro o afuera; de la misma manera de lograr establecer las nociones de orden como las series numéricas, ordenar elementos que esenciales dentro del desarrollo del pensamiento matemático en los educandos.	Nociones de objeto	<ul style="list-style-type: none"> - Atributos físicos - Colores básicos de los objetos - Figuras geométricas - Objetos según su tamaño; grande, mediano, grande 	Cuestionario de preguntas encuestas Ordinal Tipo Likert 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 =A veces 4 =Casi siempre 5 =Siempre
			Ubicación en el espacio ubicación en el tiempo	<ul style="list-style-type: none"> - Lateralidad - Trayectoria - Relaciones espaciales - Secuencia temporal. - Tiempo - Calendario - Duración - Estaciones 	
			Nociones de orden	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los objetos de manera numérica - Series numéricas - Clasificación - Comparación - Correspondencia 	

Variable 2: Aprendizaje	Torres et al. (2021), define como la adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte.	El aprendizaje basado en la adquisición del conocimiento dentro del principio de orden estable como la identificación de los números y coordinación de grupos numéricos, además de generar una correspondencia y abstracción dentro de la enseñanza del pensamiento lógico como identificación de objetos, la comparación de figuras la agrupación y representación de cantidades enfocados en conocer sobre la Cardinalidad e irrelevancia del orden dentro del conteo de los números la secuencia y criterio propio que puede generar el estudiante durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas en el aula de clases.	Principio de orden estable	<ul style="list-style-type: none"> - Secuencia numérica - Aprendizaje de los números - Identificación de los números - Formación de grupos coordinados 	Cuestionario de preguntas encuestas Ordinal Tipo Likert 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 =A veces 4 =Casi siempre 5 =Siempre
			Correspondencia y abstracción	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona - Cuenta - Comparación de figuras - Términos de comparación - Representación de cantidades - Agrupación de objetos 	
			Cardinalidad e irrelevancia del orden	<ul style="list-style-type: none"> - Secuencia convencional - Secuencia con criterios - Criterio propio 	

Anexo 3 Cartas de consentimiento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE CONSENTIMIENTO

Lcda. Rosa Vaca Ronquillo
**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA OSWALDO
GUAYASAMÍN**
Presente

Asunto: CONSENTIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA
INVESTIGACIÓN

Es de muy grato honor comunicarme con usted para manifestarle mis saludos y a su vez hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela de Posgrado de la UCV, promoción 2022, solicito el consentimiento para el desarrollo la investigación para optar el título profesional de Maestría en Psicología Educativa.

El título del proyecto de investigación es: "**DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE ECUADOR, 2022.**" y siendo imprescindible contar con el consentimiento de aprobación para poder desarrollar el estudio de tesis en mención.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Mónica Loo
Loo Parraga, Mónica Cristina

Anexo 4. Carta de autorización de la Rector(a)



Escuela de Educación Básica
"Oswaldo Guayasamín"



Zona : 05 AMIE : 12H00908 Distrito : 12D03
Provincia: Los Ríos Cantón: Quevedo Parroquia: Venus del Río Quevedo
Dirección: Cooperativa 20 de febrero Av. Industrial entre calle A y Arroyo del Río.

Asunto: CONSENTIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Lcda. Rosa Vaca Ronquillo DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA OSWALDO GUAYASAMÍN, a petición oficial de la parte interesada:

AUTORIZO, a la estudiante **LOOR PARRAGA MÓNICA CRISTINA**, de la Escuela de Posgrado de la UCV, promoción 2022, por el título profesional de Maestría en Psicología Educativa, para realizar el proyecto de investigación titulado: "**DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE ECUADOR, 2022**" y siendo imprescindible el consentimiento para que obtenga la información relevante para el desarrollo de su estudio.

Me suscribo de usted no sin antes desearle éxitos en su Tesis y en su vida profesional.

Atentamente.



Lcda. Rosa Vaca Ronquillo
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA OSWALDO
GUAYASAMÍN



ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Desarrollo del pensamiento lógico matemático						
Dimensión 1: Nociones de objeto						
N°	Ítems	1	2	3	4	5
1	Reconoce los colores básicos de los objetos					
2	Identifica diferentes figuras geométricas en los objetos					
3	Discrimina los objetos según su tamaño; grande, mediano o pequeño					
4	Diferencia las textura de la lija y el algodón					
5	Reconoce la temperatura de objetos calientes y fríos					
6	Reconoce lápices gruesos o delgados					
Dimensión 2: Ubicación en el espacio y tiempo						
7	Corre en el patio en diferentes direcciones					
8	Determina si los objetos están cerca o lejos					
9	Reconoce objetos dentro o fuera de una caja					
10	Reconoce los objetos que están arriba o debajo de una					
11	mesa					
12	Discrimina los objetos que están encima y debajo					
13	Indica lo que hace antes y después de comer lonchera					

14	Reconoce cuando es de día y cuando es de noche					
15	Dice los meses del año sin dificultad					
16	Indica cuando algo es lento o rápido					
17	Ordena una secuencia temporal					
18	Indica en que estación del año esta					
Dimensión 3: Nociones de orden						
19	Indica lo que hace antes y después de comer lonchera					
20	Reconoce cuando es de día y cuando es de noche					
21	Dice los meses del año sin dificultad					
22	Indica cuando algo es lento o rápido					
23	Ordena una secuencia temporal					
24	Indica en que estación del año esta					

¡Gracias por su colaboración!



ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Aprendizaje						
Dimensión 1: Principio de orden estable						
N°	Ítems	1	2	3	4	5
1	Cuenta de 1 al 5 en forma coherente					
2	Cuenta de 1 al 8 en forma coherente					
3	Cuenta de 1 al 10 en forma coherente					
4	Forma grupos de menor a mayor en colección					
Dimensión 2: Principio de correspondencia y abstracción						
5	Relaciona dos colecciones equivalentes de objetos					
6	Forma grupos libremente usando su propio criterio					
7	Cuenta los objetos de un conjunto de estrellas y lo comunica					
8	Compara la cantidad de estrellas y corazones					
9	Usa términos como “Aquí hay menos”, “Aquí hay más” al momento de comparar					
10	Cuenta chapas y ganchos sin establecer una diferencia por su atributo físico.					
11	Representa cantidades con las chapas y ganchos según su propio criterio					
12	Realiza grupos de 5 elementos elegidos por el mismo					
13	Agrupar diferentes objetos del piso para formar colecciones que desee hasta 20					
Dimensión 3: Principio de Cardinalidad e irrelevancia del orden						
14	Establece el número de ganchos totales contando del primero al último.					
15	Comunica el total de ganchos que puso dentro de la caja al terminar					
16	Ordena según su criterio una secuencia de ganchos					
17	Cuenta los ganchos según su propio criterio.					
18	Cuenta empezando al revés.					

¡Gracias por su colaboración!



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el desarrollo del pensamiento lógico matemático

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia				Relevancia				Claridad				Sugerencias
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	
Dimensión 1: Nociones de objeto														
1	Reconoce los colores básicos de los objetos				X				X				X	
2	Identifica diferentes figuras geométricas en los objetos				X				X				X	
3	Discrimina los objetos según su tamaño; grande, mediano o pequeño				X				X				X	
4	Diferencia las textura de la lija y el algodón				X				X				X	
5	Reconoce la temperatura de objetos calientes y fríos				X				X				X	
6	Reconoce lápices gruesos o delgados				X				X				X	
Dimensión 2: Ubicación en el espacio y tiempo														
7	Corre en el patio en diferentes direcciones				X				X				X	
8	Determina si los objetos están cerca o lejos				X				X				X	
9	Reconoce objetos dentro o fuera de una caja				X				X				X	
10	Reconoce los objetos que están arriba o debajo de una				X				X				X	
11	mesa				X				X				X	
12	Discrimina los objetos que están encima y debajo				X				X				X	
13	Indica lo que hace antes y después de comer lonchera				X				X				X	
14	Reconoce cuando es de día y cuando es de noche				X				X				X	
15	Dice los meses del año sin dificultad				X				X				X	
16	Indica cuando algo es lento o rápido				X				X				X	
17	Ordena una secuencia temporal				X				X				X	
18	Indica en que estación del año esta				X				X				X	
Dimensión 3: Nociones de orden														
19	Indica lo que hace antes y después de comer lonchera				X				X				X	
20	Reconoce cuando es de día y cuando es de noche				X				X				X	

21	Dice los meses del año sin dificultad				X				X				X
22	Indica cuando algo es lento o rápido				X				X				X
23	Ordena una secuencia temporal				X				X				X
24	Indica en que estación del año esta				X				X				X

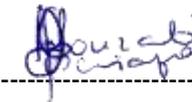
Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Jenny Roxana Zamora Litardo

DNI: 1203844145 - Ecuador

Especialidad del validador: Maestra en Administración de la Educación



Firma del Experto Informante.
Especialidad



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el aprendizaje

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia				Relevancia				Claridad				Sugerencias
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	
	Dimensión 1: Principio de orden estable				X				X				X	
1	Cuenta de 1 al 5 en forma coherente				X				X				X	
2	Cuenta de 1 al 8 en forma coherente				X				X				X	
3	Cuenta de 1 al 10 en forma coherente				X				X				X	
4	Forma grupos de menor a mayor en colección				X				X				X	
	Dimensión 2: Principio de correspondencia y abstracción				X				X				X	
5	Relaciona dos colecciones equivalentes de objetos				X				X				X	
6	Forma grupos libremente usando su propio criterio				X				X				X	
7	Cuenta los objetos de un conjunto de estrellas y lo comunica				X				X				X	
8	Compara la cantidad de estrellas y corazones				X				X				X	
9	Usa términos como “Aquí hay menos”, “Aquí hay más” al momento de comparar				X				X				X	
10	Cuenta chapas y ganchos sin establecer una diferencia por su atributo físico.				X				X				X	
11	Representa cantidades con las chapas y ganchos según su propio criterio				X				X				X	
12	Realiza grupos de 5 elementos elegidos por el mismo				X				X				X	
13	Agrupar diferentes objetos del piso para formar colecciones que desee hasta 20				X				X				X	
	Dimensión 3: Principio de Cardinalidad e irrelevancia del orden				X				X				X	
14	Establece el número de ganchos totales contando del primero al último.				X				X				X	
15	Comunica el total de ganchos que puso dentro de la caja al terminar				X				X				X	
16	Ordena según su criterio una secuencia de ganchos				X				X				X	
17	Cuenta los ganchos según su propio criterio.													
18	Cuenta empezando al revés.				X				X				X	

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Jenny Roxana Zamora Litardo

DNI: 1203844145 - Ecuador

Especialidad del validador: Maestra en Administración de la Educación



Firma del Experto Informante.

Especialidad



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el desarrollo del pensamiento lógico matemático

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia				Relevancia				Claridad				Sugerencias
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	
Dimensión 1: Nociones de objeto														
1	Reconoce los colores básicos de los objetos				X				X				X	
2	Identifica diferentes figuras geométricas en los objetos				X				X				X	
3	Discrimina los objetos según su tamaño; grande, mediano o pequeño				X				X				X	
4	Diferencia las textura de la lija y el algodón				X				X				X	
5	Reconoce la temperatura de objetos calientes y fríos				X				X				X	
6	Reconoce lápices gruesos o delgados				X				X				X	
Dimensión 2: Ubicación en el espacio y tiempo														
7	Corre en el patio en diferentes direcciones				X				X				X	
8	Determina si los objetos están cerca o lejos				X				X				X	
9	Reconoce objetos dentro o fuera de una caja				X				X				X	
10	Reconoce los objetos que están arriba o debajo de una				X				X				X	
11	mesa				X				X				X	
12	Discrimina los objetos que están encima y debajo				X				X				X	
13	Indica lo que hace antes y después de comer lonchera				X				X				X	
14	Reconoce cuando es de día y cuando es de noche				X				X				X	
15	Dice los meses del año sin dificultad				X				X				X	
16	Indica cuando algo es lento o rápido				X				X				X	
17	Ordena una secuencia temporal				X				X				X	
18	Indica en que estación del año esta				X				X				X	
Dimensión 3: Nociones de orden														
19	Indica lo que hace antes y después de comer lonchera				X				X				X	
20	Reconoce cuando es de día y cuando es de noche				X				X				X	

21	Dice los meses del año sin dificultad				X				X				X
22	Indica cuando algo es lento o rápido				X				X				X
23	Ordena una secuencia temporal				X				X				X
24	Indica en que estación del año esta				X				X				X

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Leon Carriel Gardenia Roxana

DNI: 1203900228 - Ecuador

Especialidad del validador: Master Universitario en atención a necesidades educativas especiales en educación infantil y primaria



Firma del Experto Informante.
Especialidad



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el aprendizaje

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia				Relevancia				Claridad				Sugerencias
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	
	Dimensión 1: Principio de orden estable													
1	Cuenta de 1 al 5 en forma coherente				X				X				X	
2	Cuenta de 1 al 8 en forma coherente				X				X				X	
3	Cuenta de 1 al 10 en forma coherente				X				X				X	
4	Forma grupos de menor a mayor en colección				X				X				X	
	Dimensión 2: Principio de correspondencia y abstracción				X				X				X	
5	Relaciona dos colecciones equivalentes de objetos				X				X				X	
6	Forma grupos libremente usando su propio criterio				X				X				X	
7	Cuenta los objetos de un conjunto de estrellas y lo comunica				X				X				X	
8	Compara la cantidad de estrellas y corazones				X				X				X	
9	Usa términos como "Aquí hay menos", "Aquí hay más" al momento de comparar				X				X				X	
10	Cuenta chapas y ganchos sin establecer una diferencia por su atributo físico.				X				X				X	
11	Representa cantidades con las chapas y ganchos según su propio criterio				X				X				X	
12	Realiza grupos de 5 elementos elegidos por el mismo				X				X				X	
13	Agrupar diferentes objetos del piso para formar colecciones que desee hasta 20				X				X				X	
	Dimensión 3: Principio de Cardinalidad e irrelevancia del orden				X				X				X	
14	Establece el número de ganchos totales contando del primero al último.				X				X				X	
15	Comunica el total de ganchos que puso dentro de la caja al terminar				X				X				X	
16	Ordena según su criterio una secuencia de ganchos				X				X				X	
17	Cuenta los ganchos según su propio criterio.													
18	Cuenta empezando al revés.				X				X				X	

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Leon Carriel Gardenia Roxana

DNI: 1203900228 - Ecuador

Especialidad del validador: Master Universitario en atención a necesidades educativas especiales en educación infantil y primaria



Firma del Experto Informante.

Especialidad



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el desarrollo del pensamiento lógico matemático

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia				Relevancia				Claridad				Sugerencias
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	
	Dimensión 1: Nociones de objeto													
1	Reconoce los colores básicos de los objetos				X				X				X	
2	Identifica diferentes figuras geométricas en los objetos				X				X				X	
3	Discrimina los objetos según su tamaño; grande, mediano o pequeño				X				X				X	
4	Diferencia las textura de la lija y el algodón				X				X				X	
5	Reconoce la temperatura de objetos calientes y fríos				X				X				X	
6	Reconoce lápices gruesos o delgados				X				X				X	
	Dimensión 2: Ubicación en el espacio y tiempo													
7	Corre en el patio en diferentes direcciones				X				X				X	
8	Determina si los objetos están cerca o lejos				X				X				X	
9	Reconoce objetos dentro o fuera de una caja				X				X				X	
10	Reconoce los objetos que están arriba o debajo de una				X				X				X	
11	mesa				X				X				X	
12	Discrimina los objetos que están encima y debajo				X				X				X	
13	Indica lo que hace antes y después de comer lonchera				X				X				X	
14	Reconoce cuando es de día y cuando es de noche				X				X				X	
15	Dice los meses del año sin dificultad				X				X				X	
16	Indica cuando algo es lento o rápido				X				X				X	
17	Ordena una secuencia temporal				X				X				X	
18	Indica en que estación del año esta				X				X				X	
	Dimensión 3: Nociones de orden													
19	Indica lo que hace antes y después de comer lonchera				X				X				X	
20	Reconoce cuando es de día y cuando es de noche				X				X				X	

21	Dice los meses del año sin dificultad				X				X				X
22	Indica cuando algo es lento o rápido				X				X				X
23	Ordena una secuencia temporal				X				X				X
24	Indica en que estación del año esta				X				X				X

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Reyes Macias Senovia Piedad

DNI: 1201678867- Ecuador

Especialidad del validador: Magister en Educación Parvularia



Firma del Experto Informante.
Especialidad



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el aprendizaje

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia				Relevancia				Claridad				Sugerencias
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	
	Dimensión 1: Principio de orden estable				X				X				X	
1	Cuenta de 1 al 5 en forma coherente				X				X				X	
2	Cuenta de 1 al 8 en forma coherente				X				X				X	
3	Cuenta de 1 al 10 en forma coherente				X				X				X	
4	Forma grupos de menor a mayor en colección				X				X				X	
	Dimensión 2: Principio de correspondencia y abstracción				X				X				X	
5	Relaciona dos colecciones equivalentes de objetos				X				X				X	
6	Forma grupos libremente usando su propio criterio				X				X				X	
7	Cuenta los objetos de un conjunto de estrellas y lo comunica				X				X				X	
8	Compara la cantidad de estrellas y corazones				X				X				X	
9	Usa términos como “Aquí hay menos”, “Aquí hay más” al momento de comparar				X				X				X	
10	Cuenta chapas y ganchos sin establecer una diferencia por su atributo físico.				X				X				X	
11	Representa cantidades con las chapas y ganchos según su propio criterio				X				X				X	
12	Realiza grupos de 5 elementos elegidos por el mismo				X				X				X	
13	Agrupar diferentes objetos del piso para formar colecciones que desee hasta 20				X				X				X	
	Dimensión 3: Principio de Cardinalidad e irrelevancia del orden				X				X				X	
14	Establece el número de ganchos totales contando del primero al último.				X				X				X	
15	Comunica el total de ganchos que puso dentro de la caja al terminar				X				X				X	
16	Ordena según su criterio una secuencia de ganchos				X				X				X	
17	Cuenta los ganchos según su propio criterio.													
18	Cuenta empezando al revés.				X				X				X	

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Reyes Macias Senovia Piedad

DNI: 1201678867- Ecuador

Especialidad del validador: Magister en Educación Parvularia



Firma del Experto Informante.

Especialidad

Anexo 4. Fotos







Anexo 5. Gráficos de resultados descriptivos

El análisis descriptivo permitió analizar la relación entre cada una de las dimensiones y la variable en estudio donde se establece a continuación el alcance de los objetivos. Al aplicar los instrumentos a los estudiantes se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 13.

Frecuencia y porcentaje de nociones de objeto

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Medio	12	33,3
Alto	24	66,7
Total	36	100,0

Tabla 14.

Frecuencia y porcentaje de ubicación en el espacio y tiempo

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Medio	15	41,7
Alto	21	58,3
Total	36	100,0

Nota: Número y porcentaje de estudiantes

Tabla 15.

Frecuencia y porcentaje de nociones de orden

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Medio	25	69,4
Alto	11	30,6
Total	36	100,0

Nota: Número y porcentaje de estudiantes

Tabla 16.*Frecuencia y porcentaje de principio de orden estable*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medio	18	50,0
	Alto	18	50,0
	Total	36	100,0

*Nota: Número y porcentaje de estudiantes***Tabla 17.***Frecuencia y porcentaje de principio de correspondencia y abstracción*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medio	18	50,0
	Alto	18	50,0
	Total	36	100,0

*Nota: Número y porcentaje de estudiantes***Tabla 18.***Frecuencia y porcentaje de Principio de cardinalidad e irrelevancia del orden*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medio	14	38,9
	Alto	22	61,1
	Total	36	100,0

Nota: Número y porcentaje de estudiantes

Anexo 6. Validez de criterio

V1. Desarrollo del pensamiento lógico matemático																								Suma de Items	Validez de Criterio de Pearson	
D1 Nociones de objeto						D2 Ubicación en el espacio y tiempo												D3 Nociones de orden								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	V1	Valido: = ó > a 0.21	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120	0,54	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	102	0,55
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	95	0,58
4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	103	0,57
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	83	0,62
4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	3	4	91	0,62
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	90	0,67
4	4	4	4	5	5	5	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	2	98	0,37	
4	4	4	4	4	5	5	5	4	2	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	3	100	0,30
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	81	0,10
4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	3	4	91	0,23	
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	85	0,59
4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	89	0,58
3	3	5	3	3	5	3	4	4	5	4	4	4	3	5	3	4	4	3	5	3	4	5	4	4	93	0,74
5	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	5	3	2	5	2	5	2	5	87	0,64	
5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	3	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	100	0,60
5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	93	0,34
4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	3	3	100	0,46	
3	3	2	3	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	5	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	87	0,68
4	3	4	5	4	3	5	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	99	0,38
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	83	0,58
4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	3	4	91	0,18
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	90	0,16
4	4	4	4	5	5	5	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	2	98	0,02	
4	4	4	4	4	5	5	3	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	3	99	
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	81	
4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	3	4	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	3	4	4	89	
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	86	
4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	89	
3	3	5	3	3	5	3	4	4	5	4	4	4	3	5	3	4	4	3	5	3	4	5	4	4	93	
5	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	5	3	2	5	2	5	2	5	86		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	102	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	95	
4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	103	
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	83	

V2. Aprendizaje																		Suma de	Validez de
D1 Principio de				D2 Principio de correspondencia									D3 Principio de					Items	Criterio de
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	V1	Valido: = ó > a 0.21
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90	0,40
4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	62	0,47
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61	0,56
3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66	0,73
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74	0,75
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	76	0,80
3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	75	0,82
3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	60	0,69
3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	65	0,72
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74	0,77
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	76	0,69
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61	0,49
5	3	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	69	0,65
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74	0,86
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90	0,86
4	4	4	3	5	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	65	0,77
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61	0,56
3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	65	0,66
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74	
3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66	
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74	
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	76	
3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	60	
3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	65	
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74	
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	76	
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61	
5	3	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	69	
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90	
4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	62	
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61	
3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66	
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74	

Anexo 7. Validez de constructo- dominio total (dimensión-total)

Validez de constructo V1

			D1	D2	D3	V1
Rho de Spearman	D1	Coeficiente de correlación	1,000	,369*	,052	,759**
		Sig. (bilateral)	.	,027	,761	,000
		N	36	36	36	36
	D2	Coeficiente de correlación	,369*	1,000	,090	,780**
		Sig. (bilateral)	,027	.	,603	,000
		N	36	36	36	36
	D3	Coeficiente de correlación	,052	,090	1,000	,371*
		Sig. (bilateral)	,761	,603	.	,026
		N	36	36	36	36
V1	Coeficiente de correlación	,759**	,780**	,371*	1,000	
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,026	.	
	N	36	36	36	36	

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Validez de constructo V2

			D1_V2	D2_V2	D3_V2	SUMA_V2
Rho de Spearman	D1	Coeficiente de correlación	1,000	,400*	-,103	,387*
		Sig. (bilateral)	.	,016	,548	,020
		N	36	36	36	36
	D2	Coeficiente de correlación	,400*	1,000	,710**	,971**
		Sig. (bilateral)	,016	.	,000	,000
		N	36	36	36	36
	D3	Coeficiente de correlación	-,103	,710**	1,000	,755**
		Sig. (bilateral)	,548	,000	.	,000
		N	36	36	36	36
V2	Coeficiente de correlación	,387*	,971**	,755**	1,000	
	Sig. (bilateral)	,020	,000	,000	.	
	N	36	36	36	36	

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Anexo 8. Confiabilidad del instrumento 1

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Ítem 1	89,86	74,409	,500	,829
Ítem 2	90,03	74,999	,459	,830
Ítem 3	89,97	74,199	,446	,830
Ítem 4	89,97	74,942	,486	,829
Ítem 5	89,86	73,894	,539	,827
Ítem 6	89,67	73,086	,535	,827
Ítem 7	89,75	71,736	,602	,824
Ítem 8	89,75	77,679	,262	,837
Ítem 9	89,67	79,086	,203	,839
Ítem 10	89,97	81,399	-,009	,847
Ítem 11	90,08	79,107	,199	,839
Ítem 12	90,14	73,952	,530	,827
Ítem 13	90,03	74,142	,498	,829
Ítem 14	90,22	70,349	,719	,819
Ítem 15	89,94	72,740	,583	,825
Ítem 16	90,25	71,621	,536	,826
Ítem 17	90,00	76,400	,256	,839
Ítem 18	89,83	76,543	,399	,833
Ítem 19	90,19	73,533	,611	,825
Ítem 20	90,00	76,057	,330	,835
Ítem 21	90,39	73,730	,511	,828
Ítem 22	89,94	79,425	,114	,844
Ítem 23	90,28	81,863	-,043	,848
Ítem 24	90,28	81,863	-,043	,848

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,839	24

Anexo 9. Confiabilidad del instrumento 2

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Ítem 1	67,19	74,618	,321	,924
Ítem 2	67,19	73,133	,393	,923
Ítem 3	66,69	73,647	,513	,919
Ítem 4	66,94	70,340	,693	,915
Ítem 5	66,97	66,028	,687	,916
Ítem 6	66,97	65,399	,747	,913
Ítem 7	66,92	65,907	,783	,912
Ítem 8	66,86	69,952	,631	,916
Ítem 9	66,83	73,857	,694	,917
Ítem 10	66,75	75,107	,755	,918
Ítem 11	66,72	74,378	,659	,918
Ítem 12	67,06	73,654	,429	,921
Ítem 13	67,19	71,133	,602	,917
Ítem 14	66,97	69,571	,842	,912
Ítem 15	66,94	69,883	,836	,912
Ítem 16	66,83	72,029	,741	,915
Ítem 17	66,72	72,092	,491	,920
Ítem 18	66,86	69,666	,597	,917

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,921	18

Anexo 10. Base de datos

V1. Desarrollo del pensamiento lógico matemático																									
D1 Nociones de objeto						D2 Ubicación en el espacio y tiempo												D3 Nociones de orden							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	V1	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	102
5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	95
4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	103
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	83
4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	3	4	4	91
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	90
4	4	4	4	5	5	5	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	2	2	98
4	4	4	4	4	5	5	5	4	2	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	3	100
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	81
4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	3	4	4	91
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	85
4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	89
3	3	5	3	3	5	3	4	4	5	4	4	4	3	5	3	4	4	3	5	3	4	5	4	4	93
5	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	5	3	2	5	2	5	2	5	5	87
5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	3	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	100
5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	93
4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4	3	3	100
3	3	2	3	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	5	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	87
4	3	4	5	4	3	5	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	99
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	83
4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	3	4	4	91
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	90
4	4	4	4	5	5	5	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	2	2	98
4	4	4	4	4	5	5	3	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	3	99
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	81
4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	3	4	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	3	4	4	89
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	86
4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	89
3	3	5	3	3	5	3	4	4	5	4	4	4	3	5	3	4	4	3	5	3	4	5	4	4	93
5	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	5	3	2	5	2	5	2	5	5	86
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	102
5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	95
4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	103
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	83

V2. Aprendizaje																		
D1 Principio de orden estable				D2 Principio de correspondencia y abstracción									D3 Principio de Cardinalidad					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	V2
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90
4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	62
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61
3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	76
3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	75
3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	60
3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	65
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	76
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61
5	3	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	69
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90
4	4	4	3	5	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	65
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61
3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	65
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74
3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	76
3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	75
3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	60
3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	65
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	76
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61
5	3	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	69
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90
4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	62
4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61
3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66
3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	74



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CARLOS ALBERTO LUQUE RAMOS, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE ECUADOR, 2022", cuyo autor es LOOR PARRAGA MONICA CRISTINA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 9.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 12 de Agosto del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CARLOS ALBERTO LUQUE RAMOS DNI: 03584090 ORCID: 0000-0002-4402-523X	Firmado electrónicamente por: CLUQUERA el 12-08- 2022 00:54:42

Código documento Trilce: TRI - 0411040