



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA:

EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO RESULTADO DEL
ACOMPAÑAMIENTO ESCOLAR EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO
DE EDUCACIÓN BÁSICA.

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

AUTORAS:

EMILY DAYANA MUÑOZ PÁLIZ
MADELYN YULETZY MUÑOZ PANCHANA

TUTORA:

LIC. ILEANA VERA PANCHANA, MG

LA LIBERTAD-ECUADOR

SEPTIEMBRE-2022



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA:

EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO RESULTADO DEL
ACOMPañAMIENTO ESCOLAR EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO
DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “MERCEDES MORENO IRIGOYEN”
DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA SANTA ELENA, PERÍODO LECTIVO
2022-2023.

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

AUTORAS:

EMILY DAYANA MUÑOZ PÁLIZ
MADELYN YULETZY MUÑOZ PANCHANA

TUTORA:

LIC. ILEANA VERA PANCHANA, MG

LA LIBERTAD-ECUADOR

SEPTIEMBRE-2022

DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de integración curricular, **“EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO RESULTADO DEL ACOMPAÑAMIENTO ESCOLAR EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “MERCEDES MORENO IRIGOYEN” DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA SANTA ELENA, PERÍODO LECTIVO 2022-2023”**, elaborado por **Emily Dayana Muñoz Páliz** y **Madelyn Yuletz Muñoz Panchana**, estudiantes de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciados/as en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumplen y se ajustan a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



Lic. Ileana Vera Panchana, Mg.

C.I. 0909590309

DECLARACIÓN DE DOCENTE ESPECIALISTA

En mi calidad de Docente Especialista, del Trabajo de Integración Curricular “**EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO RESULTADO DEL ACOMPAÑAMIENTO ESCOLAR EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “MERCEDES MORENO IRIGOYEN” DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA SANTA ELENA, PERÍODO LECTIVO 2022-2023**”, elaborado por **Emily Dayana Muñoz Páliz** y **Madelyn Yuletzky Muñoz Panchana**, estudiantes de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciadas en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que luego de haber evaluado el desarrollo y estructura final del trabajo, éste cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por la cual, declaro que se encuentra apto para su sustentación.

Atentamente,

JAVIER ANTONIO Firmado digitalmente por JAVIER
GARCIA MORALES ANTONIO GARCIA MORALES
Fecha: 2022.08.22 21:10:22 -05'00'

MSc. Javier García Morales

DOCENTE ESPECIALISTA

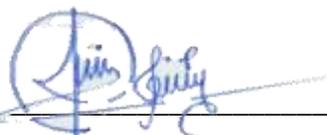
DECLARACIÓN AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Yo, Emily Dayana Muñoz Páliz, portadora de la cédula No. 1251188965;

Yo, Madelyn Yulezzy Muñoz Panchana, portadora de la cédula No. 2450318148;

Estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Educación Básica, en calidad de autoras del trabajo de integración curricular titulado, **“EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO RESULTADO DEL ACOMPAÑAMIENTO ESCOLAR EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “MERCEDES MORENO IRIGOYEN” DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA SANTA ELENA, PERÍODO LECTIVO 2022-2023”** nos permitimos declarar y certificar libre y voluntariamente que lo escrito en este trabajo investigativo es de nuestra autoría, a excepción de las citas bibliográficas utilizadas y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Atentamente,



Emily Dayana Muñoz Páliz
C.I. 1251188965



Madelyn Yulezzy Muñoz Panchana
C.I. 2450318148

TRIBUNAL DE GRADO



Lic. Aníbal Puya Lino, MSc
**DIRECTOR DE LA CARRERA
DE EDUCACIÓN BÁSICA**



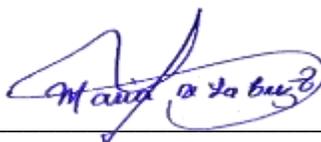
MSc. Marianela Silva Sánchez. PhD
**DOCENTE DE UNIDAD DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



Lic. Ileana Vera Panchana, Mg
DOCENTE TUTORA



Lic. Javier García Morales, MSc
DOCENTE ESPECIALISTA



MSc. María del Pilar De La Cruz Tigero
ASISTENTE ADMINISTRATIVA

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por otorgarnos la oportunidad de continuar con nuestros estudios y brindarnos la sabiduría necesaria para concluir nuestro proyecto de titulación, a nuestras hermanas y amados padres por ser el soporte en los días y noches más difíciles durante nuestras horas de estudio, por su ayuda incondicional, sus sabios consejos y por la confianza depositada en nosotras, a los docentes que han sido parte de nuestra formación, dejando una huella invaluable en nuestras vidas, les agradecemos por sus orientaciones y conocimientos compartidos de manera profesional, a nuestra tutora de tesis y a nuestra maestra encargada de la Unidad de Trabajo de Integración Curricular quienes formaron parte importante en el proceso de este trabajo investigativo con sus aportes profesionales, sus palabras de aliento y su esfuerzo por estar al tanto de nuestro progreso.

Emily Muñoz y Madelyn Muñoz

DEDICATORIA

Dedicamos con todo nuestro corazón este trabajo de titulación:

A nuestros abuelitos y padres, por habernos forjado como las personas que somos hoy en día, nuestros logros se los debemos a ellos por formarnos con valores además de motivarnos constantemente para alcanzar nuestros anhelos.

A nuestras hermanas porque sabemos que contamos con su ayuda en cualquier circunstancia.

Y especialmente a nosotras, puesto que nos hemos esforzado al invertir nuestro tiempo en brindar un trabajo de calidad.

Emily Muñoz y Madelyn Muñoz

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
CARÁTULA.....	ii
DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE DOCENTE ESPECIALISTA.....	iv
DECLARACIÓN AUTORÍA DEL ESTUDIANTE	v
TRIBUNAL DE GRADO.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	3
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema.....	4
Pregunta principal.....	4
Preguntas secundarias	5
Los objetivos	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos.....	5
Justificación.....	6
Alcances y limitaciones.....	7
Alcances.....	7
Delimitación.....	7
Limitaciones.....	7
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	8
Antecedentes.....	8
Bases teóricas	10
El razonamiento.....	10
Tipos de razonamiento.....	11

Razonamiento lógico matemático.....	11
Relación entre el razonamiento matemático y el pensamiento matemático	12
Importancia del razonamiento lógico matemático.....	12
Estrategias para desarrollar el razonamiento lógico-matemático	13
Tipos de problemas matemáticos.....	14
Esquemas de razonamiento lógico matemático	16
Proceso de resolución de problemas.....	17
Acompañamiento escolar.....	19
Modalidades y tipos de acompañamiento escolar.....	19
Claves para el acompañamiento escolar	21
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	25
Enfoque de investigación	25
Las modalidades de investigación.....	25
Diseño de la investigación.....	26
Tipo de investigación	26
Universo, población y muestra	27
Técnicas de recolección de información	28
Entrevista	28
Observación	28
Evaluación diagnóstica	29
Técnicas de interpretación de la información.....	30
Validez del instrumento.....	30
Procedimiento de la investigación.....	31
CAPÍTULO IV ANÁLISI Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	32
Resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica a los estudiantes de 7mo grado...	32
Resultados obtenidos de la entrevista a los docentes de 7mo grado	44
Discusión de los resultados	45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
Conclusiones.....	47
Recomendaciones	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS.....	53

ANEXO A: CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO	53
ANEXO B: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN A DIRECTORES PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	55
ANEXO C: VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS	56
ANEXO D: ENTREVISTA AL DOCENTE	66
ANEXO E: EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	69
ANEXO F: ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esquema de razonamiento lógico-matemático formal que evalúa el TOLT _	16
Tabla 2. Operacionalización de la variable Acompañamiento escolar _____	23
Tabla 3. Operacionalización de la variable razonamiento lógico matemático _____	24
Tabla 4. Población y muestra de estudio _____	27
Tabla 5. Art.194 Escala calificaciones _____	30
Tabla 6. Secuencia de figuras geométricas _____	32
Tabla 7. Figura geométrica tridimensional _____	33
Tabla 8. Identificación del número de triángulos _____	34
Tabla 9. Analogía gráfica _____	35
Tabla 10. Probabilidad _____	36
Tabla 11. Balanza de pesas _____	37
Tabla 12. Resolución de problema de operaciones combinadas _____	38
Tabla 13. Problema de división de fracciones _____	39
Tabla 14. Problema de suma y resta _____	40
Tabla 15. Problema de proporcionalidad y control de variables _____	41
Tabla 16. Resultados de la evaluación diagnóstica _____	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Secuencia de figuras geométricas _____	33
Gráfico 2. Figura geométrica tridimensional _____	34
Gráfico 3. Identificación del número de triángulos _____	35
Gráfico 4. Analogía gráfica _____	36
Gráfico 5. Probabilidad _____	37
Gráfico 6. Balanza de pesas _____	38
Gráfico 7. Resolución de problema de operaciones combinadas _____	39
Gráfico 8. Problema de división de fracciones _____	40
Gráfico 9. Problema de suma y resta _____	41
Gráfico 10. Problema de proporcionalidad y control de variables _____	42
Gráfico 11 Resultados generales de la evaluación diagnóstica _____	43
Gráfico 12 Respuestas de la entrevista docente _____	44

Muñoz Emily, Muñoz Madelyn. **El razonamiento lógico matemático como resultado del acompañamiento escolar en los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.** Universidad Estatal Península de Santa Elena. Programa de Licenciatura en Educación Básica. La Libertad, 2022.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el razonamiento lógico matemático a través de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica como resultado del acompañamiento escolar, en la institución educativa “Mercedes Moreno Irigoyen” del cantón Salinas. El desarrollo de este estudio se realizó en función del paradigma positivista con un enfoque cuantitativo, las modalidades fueron de soporte bibliográfico y de campo, bajo el diseño no experimental transversal y el tipo de investigación fue exploratorio-descriptivo. La información de la variable razonamiento lógico matemático fue fundamentada por Medina (2017), Leibniz en 1982 citado en Kemel (2020), Yarasca (2015) citado en López (2018), y Echenique (2006), asimismo la información de la variable acompañamiento escolar estuvo respaldada por Loor y Loor, (2017), Córdova y Barrera (2019), Canabal y Margalef (2017), entre otros. Los instrumentos de recolección escogidos para esta investigación fueron la evaluación diagnóstica a los estudiantes de 7mo grado A y B, y la entrevista al docente tutor de cada curso, éstos proporcionaron datos estadísticos que posteriormente se analizaron e interpretaron para formular la discusión de los resultados, de esta manera, se concluye que las habilidades de razonamiento lógico matemático demostradas por los estudiantes durante la evaluación diagnóstica no son favorables, por ello, se recomienda gestionar de manera correcta el acompañamiento escolar, es decir, todos los involucrados en la comunidad educativa deben trabajar mancomunadamente y cumplir con su rol, para que los resultados de ese refuerzo académico mejoren.

Palabras claves: Acompañamiento escolar, razonamiento lógico matemático y habilidades.

INTRODUCCIÓN

La asignatura de matemáticas aporta en el desenvolvimiento de los estudiantes puesto que brinda la capacidad para encontrar soluciones a situaciones problemáticas de la vida cotidiana, por ello, es fundamental el desarrollo de la habilidad de razonamiento lógico matemático desde edades tempranas, tomando en cuenta el grado de complejidad correspondiente a cada curso. Para cumplir con este propósito el docente debe brindar las estrategias adecuadas según el grupo de estudiantes, realizar las adaptaciones necesarias para aquellos que las requieran y ofrecer un acompañamiento escolar integral. Con base a estas ideas, este trabajo de investigación se enfoca en analizar la habilidad del razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado, a través de una evaluación diagnóstica después de haber recibido acompañamiento escolar por parte del docente tutor. Se ha considerado cuatro capítulos para la estructura y desarrollo de esta investigación, se describe cada uno de ellos a continuación:

Capítulo I: Se inicia con una descripción concreta desde un nivel internacional, nacional y local del tema, es decir, expone la situación actual del desarrollo del razonamiento lógico matemático y acompañamiento escolar, luego, se muestran las preguntas de investigación con sus respectivos objetivos, tanto general como específicos, después, se justifica por qué el presente trabajo debe ser abarcado, y al final de esta sección se exponen los alcances y limitaciones que han aparecido.

Capítulo II: Se introduce con los antecedentes, esta sección muestra estudios previos relacionados al tema que aportan de manera significativa al actual trabajo, luego, se describen y detallan aspectos relevantes de las variables a través de la fundamentación teórica, eso significa que se muestra los aportes de varios autores sobre el acompañamiento escolar y razonamiento lógico matemático, en consecuencia, se presenta el cuadro de operacionalización de las variables que ayuda a ubicar de manera delimitada los aspectos a tener en cuenta en los instrumentos de investigación.

CAPÍTULO III.- En el marco metodológico de este estudio se detalló el enfoque, las modalidades, el diseño y tipo de investigación, se indicó que la población de la institución educativa “Mercedes Moreno Irigoyen” fue de 81 integrantes, con una muestra de 22 estudiantes y 2 docentes tutores, también se demuestra las técnicas de recolección y las de interpretación de la información que fueron utilizadas, por último, la validez del instrumento de recolección de datos.

CAPÍTULO IV.- En este capítulo se redacta el análisis de los instrumentos de recolección, siendo éstos una entrevista aplicada a los docentes tutores de 7mo grado y una evaluación diagnóstica acerca del razonamiento lógico matemático a los estudiantes del mismo curso que hayan recibido acompañamiento escolar, además, se encuentra la discusión de los resultados derivados de la investigación donde se describe a detalle la relación entre el marco teórico y los objetivos propuestos con los resultados obtenidos después de haber aplicado e interpretado cuantitativamente los instrumentos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Una gran dificultad en la educación primaria, especialmente en el área de matemáticas, es el bajo nivel de razonamiento lógico que poseen los estudiantes, esto provoca una desigualdad de conocimientos, según Sánchez y Melo (2016) esta problemática se da mayormente en los países latinoamericanos, debido a la falta de integridad y calidad en la educación, por las deficiencias y los paradigmas en la enseñanza de las matemáticas, además por las metodologías pedagógicas con la que el docente brinda el acompañamiento escolar o la irregularidad con la que se da este en las escuelas.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se plantean diferentes escenarios donde no todos los estudiantes alcanzan los objetivos de aprendizaje plasmados en la planificación docente, para evidencia de ello, en los resultados de la última prueba PISA realizada en el 2017, en el área de matemáticas Ecuador se ubicó en los últimos puestos, considerados como nivel uno, correspondiente a los estudiantes que realizan ejercicios sobreentendidos con preguntas claramente definidas y no pueden trabajar de manera estratégica y amplia con habilidades de razonamiento, que corresponde al cuarto y quinto nivel OCDE (2018).

A partir de esta situación el currículo ecuatoriano propone, si un estudiante no alcanza los objetivos planteados en la planificación, el maestro deberá llevar a cabo un acompañamiento escolar o también denominado refuerzo académico; Alquina y López (2017) en su trabajo, definen al acompañamiento escolar como proceso donde quienes forman parte de la educación ofrecen apoyo y recursos necesarios para que los estudiantes logren triunfar. Se destaca la importancia de realizar estos refuerzos con el fin de potenciar aquello que resulta más complejo de asimilar para los estudiantes, mejorando así sus habilidades en diferentes áreas, en particular en el razonamiento lógico matemático.

La matemática es una disciplina donde muchos estudiantes pueden presentar dificultades en su aprendizaje, lo que conlleva a obtener puntajes bajos, esto se demuestra en el estudio del razonamiento lógico hecho en la provincia de Santa Elena, donde Ponce (2019) expone que “En el área de matemáticas un 75% no utiliza de forma correcta la lógica y razonamiento en problemas matemáticos, debido a la escasa implementación de estrategias lúdicas” (p. 64). Haciendo un contraste con lo que dice Boroel, Sánchez, Morales y Henríquez (2018) acerca de que un acompañamiento escolar considera las particularidades del estudiante como una característica esencial para enseñar, se puede percibir la evidente necesidad de atender al estudiante según sus intereses para que sea partícipe de su aprendizaje, en este caso en la asignatura de matemáticas; sin embargo, las carencias del refuerzo académico provocan un desinterés en aprender.

Con los aportes de todos estos autores se puede indicar que la situación actual de los estudiantes en relación a ejercicios de razonamiento lógico matemático no es buena y requiere de una atención especial por parte del docente, quien puede realizar acciones en función de mejorar las competencias de los estudiantes, siendo una alternativa efectiva el acompañamiento escolar. En la Educación Básica se debe tomar en cuenta el desarrollo del razonamiento lógico matemático porque forma parte de los enfoques presentes en las unidades curriculares, debido a que está intrínsecamente relacionado con las actividades de la vida cotidiana, por ello, tanto en el proceso de formación regular como en el acompañamiento escolar, el docente tiene la responsabilidad de enlazar los contenidos que enseña con las experiencias básicas de la realidad del estudiante para lograr el aprendizaje significativo.

Formulación del problema

Pregunta principal

¿Cuál es la habilidad del razonamiento lógico matemático derivado del análisis de la evaluación diagnóstica en los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica que recibieron acompañamiento escolar?

Preguntas secundarias

¿Qué estrategias plantea el docente para desarrollar el razonamiento lógico matemático dentro del acompañamiento escolar?

¿Cuál es la habilidad de razonamiento lógico matemático que demuestran los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica según el currículo ecuatoriano?

¿Cuál es la relación que tiene el acompañamiento escolar con el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica?

Los objetivos**Objetivo general**

Analizar el razonamiento lógico matemático a través de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica como resultado del acompañamiento escolar.

Objetivos específicos

Indagar las estrategias que plantea el docente dentro del acompañamiento escolar para desarrollar el razonamiento lógico matemático.

Diagnosticar la habilidad de razonamiento lógico matemático que poseen los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica según el currículo.

Establecer relación entre acompañamiento escolar y el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

Justificación

La presente investigación es pertinente porque al diagnosticar la habilidad del razonamiento lógico actual de una muestra intencionada de estudiantes de educación básica media, se ofrece una visión general del posible grado de comprensión que tiene la población estudiantil de este subnivel de educación respecto a esta habilidad matemática; además, con los aportes de otros autores que otorgan validez y credibilidad a este estudio se pretende comprender por qué el desarrollo de este tipo de razonamiento es fundamental para el progreso del estudiante. Asimismo, esta investigación tiene valor teórico puesto que en ella se demuestra información importante y conceptos claves acerca del razonamiento lógico matemático y el acompañamiento escolar.

A partir del análisis de la información recopilada y la relación que tiene el acompañamiento escolar acorde a las necesidades del estudiante para desarrollar el razonamiento lógico matemático, la relevancia social de este estudio recae en la posibilidad de ayudar a los lectores a comprender por qué la correcta aplicación del acompañamiento escolar a un grupo de estudiantes podría mejorar la habilidad del razonamiento lógico matemático, puesto que varias investigaciones anteriores han expuesto la problemática existente en relación al tema.

Debe señalarse que este estudio es original porque se va a delimitar una población y muestra específica, que corresponde a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica Mercedes Moreno Irigoyen, ubicada en el cantón Salinas, en la provincia de Santa Elena del Ecuador, a la que se aplicó un cuestionario sobre el razonamiento lógico matemático. Finalmente, este trabajo es conveniente porque la propuesta “Analizar el razonamiento lógico matemático a través de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica como resultado del acompañamiento escolar” evidencia si los estudiantes logran resolver problemas acordes a su edad y curso, además, identificar la situación real sobre el tema puede ser base de nuevos trabajos donde el investigador cuente con recursos y disponibilidad para plantear una solución de mayor impacto.

Alcances y limitaciones

Alcances

La presente investigación está centrada en conocer cuál es la habilidad del razonamiento lógico matemático que poseen los estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Mercedes Moreno Irigoyen” como resultado del acompañamiento escolar que ejecuta el docente tutor dentro del aula, en el área de matemáticas. El análisis sobre los datos recopilados durante este trabajo, serán útiles para reconocer la situación actual en torno al tema de investigación.

Delimitación

Unidad de estudio: Escuela de Educación Básica “Mercedes Moreno de Irigoyen”

Objetivo de estudio: Analizar el razonamiento lógico matemático a través de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica como resultado del acompañamiento escolar.

Sujeto de estudio: Estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Mercedes Moreno Irigoyen”, cantón Salinas.

Universo de estudio: Estudiantes y docentes de séptimo grado de Educación Básica

Enfoque de investigación: Cuantitativo

Limitaciones

Para el desarrollo de la investigación, la primera dificultad a la que se enfrenta es acceder a estudios que hayan usado las variables “Acompañamiento escolar y razonamiento lógico matemático” de manera conjunta; el segundo obstáculo que se presenta se relaciona a la adecuación de instrumentos validados y reconocidos para medir el nivel razonamiento lógico matemático, puesto que los estándares internacionales no son iguales al nivel nacional.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

El razonamiento lógico matemático mejora la capacidad de resolución de problemas en distintos ámbitos de la vida, por ello, su desarrollo en la etapa estudiantil de un individuo es tema de interés para analizarse, tal como se realizó en el trabajo de Chóez y Navarrete (2018) titulado “Pensamiento lógico-matemático en el rendimiento escolar de los estudiantes de octavo año de Educación básica Escuela Educación Básica Fiscal Isabel Herrería Herrería”; su objetivo principal fue: determinar la influencia del pensamiento lógico matemático en el rendimiento escolar a partir de métodos científicos para el diseño de un software educativo; contribuyendo al presente estudio porque muestra a la lógica matemática como aspecto de influencia en el desenvolvimiento del estudiante en edades iguales. Además, este trabajo investigativo tuvo un enfoque mixto, cuyas técnicas de recolección de información fueron entrevistas a docentes y autoridad, así como encuestas a estudiantes, su población fue un docente, una autoridad y 36 estudiantes.

Después de estudiar la concordancia entre el tema de este trabajo y un estudio del repositorio de la Universidad Estatal de Bolívar, llevado a cabo por Guzmán y Fierro (2018), que tuvo como título “Acompañamiento pedagógico para mejorar el rendimiento escolar en niños de comunidades rurales”, y como objetivo principal “valorar cómo el acompañamiento pedagógico realizado a niños del séptimo grado en la asignatura de Matemáticas, ha permitido mejorar su rendimiento académico”, se puede manifestar que este tema apoya el planteamiento del problema de la presente investigación, al demostrar que para algunos estudiantes es necesario tener asistencia pedagógica con el fin de mejorar su razonamiento lógico matemático. El trabajo en mención usó un enfoque cuantitativo-cualitativo, y las técnicas para obtener los datos de la población fueron; encuestas y análisis de documentos. La población fue de 3251 niños de 56 comunidades rurales, en 28 cantones de 5 provincias del Ecuador, y la encuesta se aplicó a 1794 padres de familias.

El estudio “Mobile-learning como estrategia de refuerzo académico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática” desarrollado por Ortiz y López (2021) se centró en determinar la incidencia de una estrategia de refuerzo académico en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas, la modalidad del trabajo fue cuantitativa de tipo no experimental con un diseño longitudinal y con un alcance descriptivo explicativo correlacional; además, se aplicó una encuesta usando la Escala de Likert a 60 estudiantes de 10 a 12 años, que cursan 5° y 6° grados de Educación General Básica. Los resultados muestran deficiencia del razonamiento lógico matemático de los estudiantes, debido a los métodos didácticos tradicionalistas, al bajo nivel cultural de los padres de familia y al poco uso de la tecnología. Por lo tanto, este estudio da soporte al planteamiento del problema de la presente investigación.

Otro de los trabajos de tesis “Estrategias de enseñanza para la resolución de problemas de razonamiento lógico-matemático en estudiantes de sexto grado” realizado por Jaime (2021) presentó como objetivo principal analizar el uso de las estrategias de enseñanza para la resolución de problemas de razonamiento lógico-matemático. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y carácter exploratorio-descriptivo, se empleó la observación directa, una prueba diagnóstica de razonamiento lógico matemático a los estudiantes de sexto grado, y una encuesta al docente tutor, lo que permitió identificar el nivel de conocimiento de los educandos sobre problemas de razonamiento lógico-matemático, relacionándolo a la destreza con criterio de desempeño plasmada en el currículo ecuatoriano. El aporte de este trabajo consistió en aclarar aspectos correspondientes al marco teórico.

De igual importancia, Comina (2022) realizó su trabajo referente a “Estudio de estrategias lúdicas interactivas para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en niños de Educación General Básica”, el mismo tuvo por objetivo implementar estrategias lúdicas interactivas para mejorar el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en el cuarto año de E.G.B de la unidad educativa Abelardo Flores de la parroquia de Conocoto. El aporte de esta investigación es importante porque apoya la idea de mejorar el razonamiento lógico matemático en niños de Educación General Básica, en su caso,

mediante distintas estrategias lúdicas interactivas. Para cumplir con su investigación empleó un enfoque mixto de tipo descriptivo, bibliográfico y de campo. La población fue cuarto año de E.G.B paralelo “A” de la Unidad Educativa Abelardo Flores, constituida por 27 estudiantes y 5 docentes, a quienes se aplicó una encuesta y ficha de observación.

Los cinco trabajos mencionados en párrafos anteriores aportan en distintas fases de la presente investigación, algunos de estos estudios otorgan soporte al planteamiento de problema al exponer que existe un déficit en relación al pensamiento lógico matemático, otros apoyan la premisa es posible mediante el acompañamiento escolar mejorar el desempeño de un estudiante, específicamente, su habilidad matemática, también han servido de guía para seleccionar los aspectos más apropiados dentro del marco teórico, o justificado la importancia de desarrollar la lógica matemática en niños con la misma edad. Por esta razón, fueron seleccionados como antecedentes, unos contribuyeron al planteamiento del problema otros aportaron en las demás partes de la investigación, sin embargo, son igual de significativos.

Bases teóricas

El razonamiento

En teoría, el razonamiento es aquello que se trae a la realidad a través de la actividad intelectual, Medina (2017) indica que “el razonamiento es un producto elaborado por la mente, que aparece debido a un sin número de procesos del pensamiento, intelecto o por abstracciones de la imaginación” (p.127). Por ello, se puede decir que los niños aprenden a razonar de manera lógica frente a un problema matemático cuando relacionan aquel problema con los objetos a su alrededor o las experiencias del día a día.

El razonamiento está relacionado al uso de símbolos, puesto que, son la forma de exteriorizar una idea o pensamiento con algo que establece identidad o correspondencia, muchas veces los símbolos sustituyen a las palabras, y la sociedad desarrollada de cierta manera exige la comprensión inmediata de estos signos y símbolos, ya que son eficaces para producir una comprensión y respuesta rápida; por ejemplo, en los aeropuertos internacionales los viajeros sin restricción de idiomas se guían solo por los símbolos y no

por los conceptos, de acuerdo a esto Leibniz en 1982 citado en Kemel (2020) plantea que, todo razonamiento humano se ejecuta mediante el uso de algunos signos o caracteres, y no solo de las cosas, sino incluso de las ideas “Abarca: las palabras, letras, figuras químicas, astronómicas, notas musicales, algebraicas, aritméticas, entre otros”

Tipos de razonamiento

El razonamiento tiene varias aristas y cada una conlleva un proceso distinto para razonar una problemática, según Arias (2020) existen los siguientes tipos de razonamiento:

El razonamiento deductivo: en éste, el proceso de inferencia deriva de las premisas, y va de lo general a lo particular.

El razonamiento inductivo: realiza variadas observaciones, originando conjuntos de inferencias para construir una totalidad, crea conclusiones generales a partir de datos obtenidos de las observaciones individuales.

El razonamiento abductivo: por su parte, consta en la realización de inferencias para luego construir un resultado a partir de lo observado.

Agrega Cervantes y Carballo (2017) **el razonamiento de analogía:** que consiste en desarrollar una conclusión basada en observar las similitudes estructurales o de contenido entre casos proporcionados en un enunciado o situación.

A su vez Ayora (2012) incluye al **razonamiento cuantitativo:** siendo aquel que está relacionado con la habilidad de comparar, comprender y sacar conclusiones sobre cantidades.

Razonamiento lógico matemático

El razonamiento lógico matemático es el ámbito más apropiado para la representación simbólica de las palabras, las conexiones entre estas, los enunciados y las construcciones de formas lógicas; argumentando esto Yarasca (2015) citado en López (2018) alude que “El razonamiento lógico matemático es un grupo de competencias que ayuda a los estudiantes a ejecutar procedimientos básicos como: sumas, restas,

multiplicaciones, ecuaciones entre otros” (p.6). Al hacer uso de esta competencia se ayudaría a lograr que los educandos comprendan los datos en un conflicto común y analicen el exterior que les rodea empleando un pensamiento para reflexionar.

Relación entre el razonamiento matemático y el pensamiento matemático

El razonamiento y el pensamiento son procesos cognitivos donde se desarrollan aptitudes para poder pensar y razonar ante una idea, situación o circunstancia. Aunque aparentan tener los mismos procesos, no es así, uno es más complejo que otro, Andrade y Pacheco (2020) indican que el pensamiento Lógico-Matemático se basa en la habilidad de trabajar y pensar en términos numéricos, y el desarrollo de este pensamiento, es clave para después, asimilar conceptos abstractos, de razonamiento y comprensión de relaciones.

El razonamiento por otro lado es la capacidad para solucionar problemas, dar conclusiones y comprender los hechos estableciendo conexiones lógicas. Entonces, el razonamiento conlleva pensar, pero el pensamiento no conlleva razonar, en el proceso del razonamiento se ordenan las ideas y los conceptos, para llegar a una conclusión con la finalidad de tomar una decisión. Saldaña (2020) analizó un libro que ha sido usado como referente durante décadas escrito por Burton y Stacey (1982), donde se evidencio que, el pensamiento lógico es un proceso dinámico que permite ampliar la complejidad de las ideas que se pueden manejar; luego, extender esa capacidad de comprensión, y dirigirse al proceso de razonamiento lógico para resolver una problemática.

Importancia del razonamiento lógico matemático

Después de entender que es el razonamiento y la lógica matemática por separado está claro que desarrollar la habilidad de encontrar soluciones a problemas de tipo lógico matemático favorece al desenvolvimiento del estudiante en situaciones de su vida diaria donde aplica el conocimiento impulsado dentro de la institución educativa; y al ser él consciente de su propia capacidad genera autoconfianza, conduciendo paulatinamente a su progreso propio, no solo en el aula. Al respecto Paltán y Quilli (2011) mencionan:

El saber matemático es satisfactorio y sumamente necesario para interactuar de manera fluida y con eficiencia en un mundo matematizado, pues gran parte de las actividades cotidianas demandan de decisiones basadas en la ciencia de las matemáticas, desde seleccionar el mejor producto al comprar, entender los gráficos de la prensa escrita o televisiva, decidir dónde o cuánto invertir, interpretar su entorno, objetos u obras de arte. (p. 27)

Tal como expresan ellos, el mundo actual continúa cambiando, por lo tanto, la necesidad de conocimiento matemático también crece, realzando aún más el desempeño en relación al pensamiento lógico puesto que las acciones del presente de un estudiante proyectan el desempeño en su futuro profesional. En relación al tema Arce (2019) manifiesta que la importancia de la lógica matemática “Incide directamente en la capacidad que le otorga a la humanidad para resolver problemas, ya que al usar sus conocimientos o inteligencia anteriores no responde acertadamente” (p. 40). La lógica es aplicable a otras áreas, porque ella precisa de planificación y cumplir con ciertas reglas, es decir, al razonar en ejercicios de lógica matemática se consiguen mejores resultados al plantear soluciones en distintos ámbitos de vida: estudiantil, profesional o social.

Estrategias para desarrollar el razonamiento lógico-matemático

Para desarrollar el razonamiento lógico matemático, no existe una receta, en realidad es algo que se construye con tiempo y dedicación, Cortijo (2010) citado en Medina (2017) indica que el docente puede en cierta medida ayudar al estudiante a comprender y a razonar a través de las siguientes estrategias:

- a. La utilización de videos, televisión, computadoras, internet, aulas virtuales y otras alternativas como las herramientas virtuales, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.
- b. Simular situaciones de la realidad.
- c. Participar en juegos didácticos que aportan de forma lúdica al aprendizaje, con el uso de materiales como: bloques lógicos de Dienes, tarjetas con mensaje lógicos, entre otros.

- d. Evaluar resultados del aprendizaje.
- e. Manejar herramientas tecnológicas usadas en la cotidianidad.

Tipos de problemas matemáticos

La resolución de problemas es la competencia que se usa para exponer, la habilidad de un individuo y grado de desarrollo de destrezas como: comprensión, comunicación, cálculo procedimental y actitud. Estas se emplean en problemas matemáticos, y posteriormente en situaciones del día a día, incluso en desafíos. Aunque la búsqueda de estos problemas matemáticos es rápida, establecer grupos para clasificarlos no es tan sencillo, sin embargo, la autora Echenique (2006) establece los siguientes tipos de problemas matemáticos:

Problemas aritméticos: se definen como aquellos que en su enunciado muestran datos a través de cifras y los relacionan de manera cuantitativa, y sus preguntas buscan se determine a una o varias cantidades o a sus relaciones, mediante el uso de operaciones aritméticas para llegar a una respuesta. Este tipo se clasifica en tres niveles: Primer nivel: aditivo-sustractivo, estos se resuelven a través de sustracción o adición dependiendo de la orden del ejercicio, a su vez pueden ser problemas de cambio, combinación, comparación e igualación; multiplicación-división, se despejan por medio de una multiplicación o división según la orden planteada en el ejercicio, pueden ser problemas de repartos equitativos o de grupos iguales, de factor N o comparación multiplicativa, razón o tasa y producto cartesiano.

Segundo nivel: requieren de realizar dos o más operaciones en un orden específico, aumentado así su grado de dificultad, se pueden clasificar según la estructura del enunciado en: problemas combinados; fraccionados, compactos, puros, mixtos, directos e indirectos. Tercer nivel: consiste en presentar los datos dentro del enunciado utilizando números decimales, fraccionarios o porcentuales.

Problemas geométricos: las propiedades de los objetos tienen mayor jerarquía que el componente aritmético, es decir, son aquellos que trabajan con distintos contenidos

y conceptos pertenecientes al ámbito geométrico, diferentes formas y elementos, con figuras bidimensionales o tridimensionales, giros, orientación y visión espacial. Deben iniciar en la Educación Básica, pues son importantes para que el estudiante adquiera una base que se amplíe a medida que asciende de curso.

Problemas de razonamiento lógico matemático: Se relaciona a problemas que permiten el desarrollo de un grupo de destrezas para afrontar situaciones que presenten un componente lógico. Las actividades de este apartado son: Numéricos: comparten una pista y a partir de ésta se determinan uno o varios números, pueden ser criptogramas, líneas o figuras sobre las que se coloca números cuando se cumple con determinadas condiciones. Balanza de dos brazos: son ejercicios con problemas gráficos, en los cuales se representan pesas y se trata de averiguar equivalencias de los objetos que se utilizan.

Enigmas: se consideran ejercicios mentales porque mantiene a la mente activa, incita la imaginación y desarrolla la facultad de inteligencia, en estas actividades la expresión verbal del proceso es indispensable para llegar a resolverlos de manera correcta, pues no solo se considera la respuesta que obtiene sino la explicación que ofrece a otros sobre como la obtuvo. Análisis de proposiciones: actividades cuyo propósito es desarrollar la capacidad para articular distintos argumentos y encontrar su explicación, por ello, exige un lenguaje con precisión.

Problemas de recuento sistemático: hace referencia a aquellos problemas que constan de más de una solución y requiere encontrar cada una de esas respuestas, estos ejercicios o actividades pueden ser de tipo numérico o geométrico. En ellos resulta conveniente ser sistemático durante la búsqueda de todas las posibles respuestas al planteamiento, porque ayuda a expresar la solución final con la certeza de haberlas hallado todas.

Problemas de razonamiento inductivo: el razonamiento inductivo es una forma de razonamiento donde la verdad de las premisas solo apoya a la conclusión, más no la garantiza. Estos problemas matemáticos consisten en enunciar o manifestar las

propiedades numéricas o geométricas basado en el descubrimiento de patrones dentro del enunciado, en este tipo de ejercicio intervienen dos variables y es indispensable encontrar y comunicar la dependencia que existe entre ambas.

Problemas de azar y probabilidad: se refiere a las situaciones planteadas en su mayoría en juegos o siguiendo la metodología de tipo manipulativa y participativa por parte de los estudiantes, quienes pueden descubrir la viabilidad o no de las opciones que muestre el enunciado, al igual que reconocer la mayor o menor posibilidad de ganar el juego. Con esas experiencias es posible hacer predicciones con cierta seguridad ante determinadas situaciones o ejercicios.

Esquemas de razonamiento lógico matemático

Actualmente, se aspira que la competencia del razonamiento lógico matemático se desarrolle en cada etapa escolar de los estudiantes, así, ellos pueden sobresalir entre sus compañeros y contar con una ventaja en todas las áreas del currículo. Por ello, se debería conocer cuáles son los grupos derivados de los problemas de razonamiento lógico matemático, Ramírez, Hernández y Prada (2018) establecen las siguientes categorías del Test de Razonamiento Lógico-Matemático (TRLM) versión española, basándose en el Test of Logical Thinking (TOLT), creado por Tobin y Carpié (1981).

Tabla 1. *Esquema de razonamiento lógico-matemático formal que evalúa el TOLT*

Proporcionalidad	Este apartado cuyas siglas son PP, desarrolla la capacidad de operar proporciones, es decir, facilita cuantificar la relación que existe entre dos series de datos, las cuales están vinculadas estrechamente por conceptos científicos, así como matemáticos.
Control de variables	Utiliza las siglas CV, también puede denominarse compensaciones multiplicativas, hace referencia al uso de la proporción y permite acceder a principios de la ley científica, que implica una relación inversamente proporcional entre dos variables, entonces, este apartado es esencial para la comprensión de situaciones donde se presente dos o más sistemas de variable que determine al objeto observado.

Probabilidad	Usa las siglas PB, es un esquema referido a comprender el azar y casualidad, en relación a conceptos de proporción al igual que aspectos combinatorios, resulta útil al solucionar problemas matemáticos y en la comprensión de fenómenos científicos de tipo no determinísticos.
Correlación	Sus siglas son CR y este apartado permite realizar una búsqueda de relación causal, vinculada a la probabilidad y proporción, en otras palabras, hace referencia a comprender la variación conjunta de algunas variables, encargada de negar o invertir la operación anterior
Combinatoria	Las siglas de esta sección son CB, el estudiante encuentra todas las combinaciones que se deriven de una serie de variables con el fin de lograr un efecto, es decir, combina objetos y proposiciones de todas las maneras posibles, empleando conceptos matemáticos como combinación, permutación y variación.

Fuente: Ramírez, Hernández y Prada (2018)

Proceso de resolución de problemas

El conocimiento habitual que se posee acerca de qué son los problemas matemáticos y en qué consisten, generalmente se relaciona a enunciados verbales o ejercicios contextualizados con la finalidad de poner en práctica un concepto o proceso matemático. Sin embargo, esa definición no enclaustra todos los aspectos y características que corresponde a un problema matemático, varios autores señalan las siguientes características como propias de un problema; que sea complejo, de variadas soluciones, no algorítmico, que permite razonar, y demande en gran manera trabajo mental. Por su parte, Prado (2019) indica que un problema matemático es el planteamiento de una tarea que tiene como objetivo generar la interrogación, comprensión y posteriormente ejecución de la acción estudiantil utilizando la teoría, es decir, actuar según los conceptos, métodos y procedimientos matemáticos, competentes para la resolución.

El interés en lograr que los estudiantes se conviertan en buenos para resolver o plantear soluciones a situaciones que las requieran, ha llevado a muchos investigadores a enfocar sus trabajos en determinar cuáles son fases implícitas en el proceso de resolución.

Al respecto Echenique (2006) expone “La resolución de problemas requiere una actividad mental y entra en funcionamiento desde el momento que se presenta el ejercicio y se asume como un reto, por lo que, se termina solo al hallar una solución” (p. 26). La misma autora establece en su libro el siguiente orden sobre las fases:

Primera fase. Comprensión del problema: Durante esta fase el individuo realiza tres acciones: entiende el texto, así como la situación representada en el problema; también, diferencia los tipos de datos que se muestran en el enunciado; y comprende qué hacer con la información leída en el planteamiento. El texto de enunciados matemáticos cuenta con una característica diferente a otros tipos de escritos, pues presenta una situación que necesita ser resuelta, pero no la vía para hacerlo. Es labor de quien resuelve decodificar el mensaje que guarda el enunciado y traducirlo a un lenguaje que permita intentar solucionarlo.

Segunda fase. Concepción de un plan: Después de comprender el enunciado y saber la incógnita planteada se continúa con la planificación de acciones útiles para el problema, se debe pensar para qué sirven los datos presentados, qué operaciones son posibles de realizar y la secuencia necesaria en cada caso. Escribir la planificación ayuda a controlar el proceso de resolución porque evidencia cuál es el pensamiento matemático desarrollado al ejecutar el ejercicio, además, aclara la situación de problema y proceso a seguir, y es práctico recordar si se ha resuelto ejercicios similares.

Tercera fase. Ejecución del plan: Esta fase es la puesta en práctica de cada paso diseñado durante la planificación. Es fundamental mantener una sucesión lógica de las acciones u operaciones para obtener una solución, se finaliza la etapa cuando la respuesta obtenida es expresada de manera clara y contextualizada.

Cuarta fase. Visión retrospectiva: Una vez hallada una respuesta podría parecer que el problema a cabo, pero no es totalmente cierto porque el propósito de resolver problemas es el aprendizaje mientras se desarrolla su proceso, por lo tanto, debe concluir cuando el individuo sienta que ya no puede aprender del ejercicio. Para analizar si es

acertada o incorrecta la resolución es oportuna una revisión, esto implica: contrastar si el resultado obtenido representa una respuesta válida ante el enunciado, reflexionar si es posible alcanzar la solución a través de otros medios u otro razonamiento, expresar si se produjo algún bloqueo y la forma en la que se superaron, y analizar si el camino recorrido para llegar a la solución se puede aplicar a situaciones diferentes.

Acompañamiento escolar

El acompañamiento escolar o refuerzo académico es necesario para fortalecer el proceso de aprendizaje que tiene el estudiante durante el proceso de formación, significa la oportunidad de regresar a esas dificultades que tuvo en clase para que su desempeño mejore, aquí el educador guía con actividades académicas al educando tomando en cuenta sus dudas, inquietudes y necesidades para ofrecer o compartir herramientas que ayuden en el aprendizaje de temas o contenidos. Puede considerarse como una forma de tutoría al acompañamiento, porque se ubica al lado de los estudiantes para intentar devolverles el interés por aprender y la confianza en la institución educativa, que requiere no solo la participación del docente o directivos sino de todos los agentes educativos. En el acompañamiento se promueve la tarea de que el estudiante construya y se apropie de su aprendizaje, al respecto Loor y Loor (2017) expresan que:

El acompañamiento escolar se refiere a las necesidades de atención que tienen ciertos grupos de estudiantes, estas deben ser atendidas mediante estrategias y metodologías que reflejen ser pedagógicas, bajo la responsabilidad de la institución educativa, quien ofrece la apertura a la implementación de normas que permiten su aplicación, basándose en el desarrollo de un currículo flexible (p. 15). En base a ello, se puede indicar que ese refuerzo académico requiere de una planificación, gestión y evaluación, por parte del docente.

Modalidades y tipos de acompañamiento escolar

Los procesos del acompañamiento escolar o también denominado por el currículo ecuatoriano, refuerzo académico, tienen como fin analizar los intereses de los estudiantes, cambiar, corregir o perfeccionar las metodologías de enseñanza-aprendizaje y guiar al

educando en circunstancias especiales según se amerite. El acompañamiento escolar no sólo implica dar a conocer teorías de acuerdo a los contenidos pedagógicos, sino también llevar cabo actividades que desarrollen las habilidades prácticas de los estudiantes. Por lo tanto, para poder lograr una aplicación correcta de los refuerzos académicos, es importante distinguir las modalidades y los tipos, Córdova y Barrera (2019) señalan que las modalidades con mayor relevancia en el proceso de mejoramiento académico son las siguientes:

Refuerzo individualizado: el docente ayuda al estudiante a resolver dudas e inquietudes en las diversas asignaturas, de forma específica al estudiante o al pequeño grupo de estudiantes que compartan las mismas dificultades.

Refuerzo entre iguales: esta asesoría la ofrecen los estudiantes de cursos superiores a los estudiantes de cursos inferiores, la estrategia consiste básicamente en ayudar a que unos comprendan los temas que otros ya dominan, y así se benefician ambos grupos, porque aquellos que brindan ayuda necesitan poner en práctica esos conocimientos de manera continua para no olvidarlos.

Refuerzo virtual: a más de las anteriores modalidades, el internet es una vía de gran utilidad para brindar contenidos educativos que refuercen los conocimientos del estudiante.

Además de esto, Canabal y Margalef (2017), distinguen cuatro tipos de atención en el refuerzo académico:

Centrado en la tarea: provee al educando información acerca de los logros alcanzados, también el docente corrige los errores que se presenten y mediante esa corrección haya un primer o segundo aprendizaje.

Centrado en el proceso de la tarea: proporciona al docente información sobre los procesos cognitivos y estrategias de aprendizaje que usa el estudiante para resolver sus trabajos autónomos.

Centrado en el contenido: engloba los conceptos y tópicos a tratarse.

Centrado en la propia persona: sobresale el desarrollo personal, el esfuerzo y compromiso del alumno con respecto a su aprendizaje.

Sin duda alguna, el acompañamiento escolar forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje; a más de emplearse como medio para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, también funciona como un instrumento de aporte al control de la calidad educativa, que orienta y conduce al educando a la comprensión de los contenidos, y logre los objetivos y destrezas que se encuentran en la planificación del docente, para que así avance progresivamente junto al resto de sus compañeros de clase.

Claves para el acompañamiento escolar

Ante las diferentes características que tienen los estudiantes de forma individual o como grupo, la organización, funcionamiento y recursos que posee una institución busca responder a sus demandas, de manera que se implementa el acompañamiento escolar, mismo que logrará éxito si se establece relación entre la participación del docente, el propio estudiante y el apoyo familiar, al conseguir una armonía entre éstos el desenvolvimiento del estudiante mejorará significativamente.

Participación del docente en el acompañamiento escolar

Mejorar la calidad de enseñanza depende de varios aspectos, sin embargo, la participación del docente tiene un papel fundamental, señala Córdor y Remache (2019) que “Uno de los factores para promover el cambio educativo es generar el liderazgo pedagógico en directivos y docentes y elevar el desempeño profesional” (p. 122). Es necesario así promover una forma nueva de gestionar la enseñanza que dentro del acompañamiento escolar se entiende como la mediación pedagógica, pues tiene la intención de promover sus potencialidades, de modo que inicie y genere un verdadero cambio en la educación.

Participación de la familia en el acompañamiento escolar

El contexto familiar donde vive el estudiante influye de manera significativa en su progreso escolar, por lo tanto, merece más atención si se busca el mejoramiento del estudiante dentro de la clase, ante esto Lastre, López y Alcázar (2018) exponen que “La familia es un componente determinante dentro del proceso académico; el acompañamiento, la permanencia y la dedicación de ellos son decisivos para el logro de

óptimos resultados en el aprendizaje del estudiante” (p. 2). Al igual que los tres aspectos antes mencionados, es importante la formación de un individuo socialmente sano, donde la familia tiene una gran influencia en su vida por ser el primer grupo social.

Participación del estudiante en el acompañamiento escolar

La implementación del acompañamiento escolar busca el logro de metas de aprendizaje del estudiante, este recurso permitirá a los estudiantes ser miembros activos de la sociedad, expresan Guzmán y Álvarez (2020) que “Las estrategias de acompañamiento deben asegurarse de apoyar a los niños en cada etapa de su proceso de formación de manera que aporte métodos o formas para que el estudiante afronte cambios o la transformación contextual” (p. 160). De este modo el acompañamiento continuo fortalece aspectos sociales, emocionales y cognitivos, esto le permitirá al estudiante adquirir un aprendizaje valioso para su progreso y crecimiento individual y social.

Operacionalización de las variables

Tabla 2. Operacionalización de la variable Acompañamiento escolar

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Acompañamiento escolar	Proceso que responde a las necesidades de atención de los estudiantes, demandando la participación de los actores involucrados en la educación, por ello, se aplican estrategias metodológicas en las distintas modalidades, basándose en el desarrollo de un currículo flexible. (Loor y Loor, 2017)	Tipos de atención	<ul style="list-style-type: none"> • Centrada en la tarea • Centrada en el proceso de la tarea • Centrada en el contenido • Centrada en la propia persona 	3, 4	Entrevista	Docentes tutores de séptimo grado de Educación Básica
		Modalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo individualizado • Refuerzo entre iguales • Refuerzo virtual 	3, 5		
		Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Rol del estudiante • Rol del docente 	2, 4, 5		

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Tabla 3. Operacionalización de la variable razonamiento lógico matemático

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Razonamiento lógico matemático	Grupo de competencias que ayuda a los estudiantes a ejecutar procedimientos básicos; corresponde a la capacidad para solucionar problemas mediante fases de resolución, dar conclusiones y comprender los hechos estableciendo conexiones lógicas que se basan en problemas de razonamiento. Yarasca (2015) citado en (López, 2018)	Estrategias para desarrollar el razonamiento lógico matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas digitales y tecnológicas. • Simular situaciones de la cotidianidad. • Juegos didácticos y materiales adecuados • Evaluar resultados del aprendizaje. 	Docente 1, 2, 3	Entrevista Cuestionario	Docentes y Estudiantes de séptimo grado de Educación Básica
		Fases	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del problema • Concepción de un plan • Ejecución del plan • Visión retrospectiva 	Docente 1, 2 Estudiante 6, 7, 8, 9, 10		
		Problemas del razonamiento lógico matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionalidad • Control de variables • Probabilidad • Geometría • Analogía 	Estudiante 1, 2, 3, 4, 5, 10		

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de investigación

El trabajo de investigación empleó el paradigma positivista, por lo tanto, el enfoque es **cuantitativo**, mediante el cual se realizó el análisis y la recolección de los datos necesarios para el estudio de las variables. Un enfoque cuantitativo es un proceso de investigación que se centra en mediciones numéricas, maneja el análisis estadístico, la medición de parámetros y la observación del proceso para recolectar datos y los estudia para responder las preguntas de investigación (Otero, 2018). A través del proceso de este enfoque se logró estudiar la problemática, utilizando técnicas e instrumentos tales como: la revisión bibliográfica, la observación, la evaluación diagnóstica y la entrevista.

Las modalidades de investigación

Las modalidades de investigación de este estudio se dirigen en una investigación de campo con soporte bibliográfico, con la finalidad de recopilar información congruente en relación al razonamiento lógico matemático y al acompañamiento escolar. Las técnicas de investigación de campo se emplean de manera directa con las personas y el lugar donde ocurre el fenómeno que se estudiará, entonces, su intención es recoger datos de fuentes de primera mano, mediante la observación y la ejecución de instrumentos previamente diseñados como: las encuestas y entrevistas. Estas instrumentales necesitan combinarse con las documentales, para ser trabajadas correctamente (Guzmán, 2019).

Se caracteriza por la utilización de los datos secundarios como fuente de información y la relación de datos ya existentes que proceden de distintas fuentes indica que la investigación bibliográfica proporciona una visión panorámica y sistemática de un asunto específico y elaborado en múltiples fuentes, UNAM 2018 citado en Martínez (2021). En resumen, una investigación bibliográfica se basa en buscar, recopilar,

organizar, valorar, criticar y dar a conocer datos bibliográficos. Se desarrolló la investigación de campo dentro de la Escuela de Educación Básica “Mercedes Moreno Irigoyen” cuyos instrumentos y técnicas puestos en práctica fueron: la entrevista y la evaluación diagnóstica, realizadas de forma directa entre el investigador, estudiante y docente de dicha institución. Cada interrogante responde a los objetivos propuestos en el tema de estudio, de manera que se relaciona al análisis con una solución a la problemática.

Diseño de la investigación

En este trabajo se analizó el razonamiento lógico matemático a través del diagnóstico de las competencias de los estudiantes, razón por la que se utilizó el diseño de investigación no experimental de diseño transversal, definida según Chan, Mena, Escalante y Rodríguez (2018) como aquella que “Mide a las variables de investigación en un solo momento temporal, su obtención de datos se realiza una sola vez a cada individuo, es decir, el instrumento de recolección es de aplicación única a cada sujeto” (p. 55). De este modo, el diseño no experimental se lleva a cabo sin ningún tipo de intervención o interferencia, ya que una investigación de este diseño mide u observa variables y fenómenos dentro del contexto natural para analizarlos.

Tipo de investigación

Acorde al diseño en este trabajo el tipo de investigación fue descriptivo y exploratorio. En relación a la investigación descriptiva Guevara, Verdesoto y Castro (2020) señalan que “Suministra información verídica, precisa y sistemática, está encargada de puntualizar rasgos distintivos de los individuos del estudio, siendo fundamental las características que se pueden observar y verificar” (p. 166). Este tipo de investigación describe los componentes principales de una situación o realidad, recurriendo a criterios sistemáticos para establecer un comportamiento de los fenómenos de estudio.

En el enfoque cuantitativo se emplea la investigación exploratoria, Ramos (2020) comparte “Se emplea ante fenómenos no estudiados con anterioridad, tiene por punto de interés examinar sus características, iniciando con el acercamiento para comprender sus

particularidades” (p. 1). Por un lado, se considera descriptiva porque se presentó definiciones de las variables de investigación y se detalló la problemática en torno al razonamiento lógico matemático, por otro lado, exploratoria, porque el análisis sobre la habilidad del razonamiento lógico matemático realizada a los niños de séptimo grado que han recibido acompañamiento escolar, ningún investigador lo ha ejecutado.

Universo, población y muestra

Los autores Hernández, Fernández y Baptista (2017) definen población como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones y deben situarse claramente según sus características de contenido, lugar y tiempo (p.174) En esta investigación, la población estuvo conformada por los estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Mercedes Moreno Irigoyen” correspondiente a 40 estudiantes del paralelo A y 39 del B, y ambos docentes tutores de cada curso.

La muestra es aquella que delimita la población para generalizar resultados y establecer parámetros, es decir, se trabaja solo con una parte representativa de aquella población (Hernández, Fernández y Baptista, 2017). Desde esta perspectiva, se estableció una muestra intencionada, seleccionando a los estudiantes en base al registro del docente, el cual evidencia los nombres de los alumnos que recibieron acompañamiento escolar, con una cantidad de 10 estudiantes del paralelo A y 12 del B; además, de una entrevista a los docentes tutores de cada curso.

Tabla 4. *Población y muestra de estudio*

Descripción	Población	Muestra
Docente de 7mo paralelo A	1	1
Estudiantes de 7mo Paralelo A	40	10
Docente de 7mo paralelo B	1	1
Estudiantes de 7mo Paralelo B	39	12
Total	81	24

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Técnicas de recolección de información

Una parte fundamental de la investigación es la obtención de datos, para ello se emplean técnicas acordes al estudio que se va a realizar, Hernández y Duana (2020) definen a una técnica como “El procedimiento de actuación concreta para la recolección de información directamente relacionada a la metodología que se utilice. Gracias a los datos que obtenga o encuentre el investigador durante el proceso de recolección podrá responder su pregunta de investigación” (p. 52).

Entrevista

Se empleó la entrevista que Feria, Matilla y Mantecón (2020) definen como “Vía de indagación correspondiente al nivel empírico con carácter administrativo que emplea la comunicación interpersonal a uno o más sujetos para conocer opiniones o criterios sobre el tema del estudio” (p. 72). Al realizarla el entrevistado comenta cuales son las causas, consecuencias, posibles soluciones, incluso a quienes considera responsables del problema. Este instrumento se realizó a los dos docentes tutores de cada paralelo de séptimo grado en la institución educativa “Mercedes Moreno Irigoyen”.

Observación

La observación consiste en utilizar los sentidos para contemplar de manera sistemática y detenidamente a un individuo o cómo se desarrolla un suceso, sin manipular o modificar los mismos. En un proyecto de investigación la función de observar no tiene un esquema definido. Méndez 1998 citado en Piza, Amaiquema y Beltrán (2019) expresa que la observación se considera directa cuando quien investiga mantiene un papel activo sobre el grupo observado y acepta sus comportamientos, así recibe el nombre de observación participante. Sin embargo, la presente investigación corresponde al tipo de observación denominada no participante o simple, debido a que el investigador no pertenece al grupo seleccionado como población y solo se presenta con el fin de obtener información.

Evaluación diagnóstica

Realizar un diagnóstico a los estudiantes que recién ingresan a un curso, permite saber el dominio que tienen sobre los contenidos compartidos en el periodo anterior para después determinar una valoración o juicio crítico, con estas observaciones derivadas de la evaluación diagnóstico el docente tutor puede trabajar en función de los aspectos o temas de mayor dificultad presentados por parte del grupo de educandos.

Para comprender mejor en qué consiste este instrumento, Vera (2020) señala que la evaluación diagnóstica se basa en conocer el nivel y tipo de conocimientos adquiridos por parte del estudiante antes de comenzar un proceso educativo diferente o nuevo. Estas evaluaciones se suelen realizar al inicio o final del curso lectivo para contrastar el progreso de los estudiantes, en otras palabras, se conoce el antes y después del proceso de enseñanza-aprendizaje. Utilizando esa información sobre el estado y progreso del estudiante puede planificar el docente las adaptaciones adecuadas para el actual nivel de aprendizaje que presenta. Además, se destaca la correcta realización del instrumento, sin buscar intervenir en las posibles respuestas que contenga el diagnóstico.

El cuestionario diseñado por las autoras del presente trabajo de investigación cuenta con 10 preguntas que buscan diagnosticar las competencias respecto al razonamiento lógico matemático, mismo que se aplicó de manera presencial a los 22 estudiantes de séptimo año de Educación Básica, conformado por 10 niños del paralelo A y 12 estudiantes del paralelo B. Previo a la ejecución del diagnóstico se llevó a cabo una prueba piloto a 6 niños externos a la muestra, para establecer el tiempo que le toma completar la evaluación a un estudiante de ese subnivel y las posibles correcciones a las preguntas del cuestionario.

Para el diseño de las preguntas se realizó una búsqueda de información en fuentes fidedignas sumada a la revisión del currículo de matemáticas, con el fin de conocer los contenidos correspondientes a séptimo grado y sustentar la aplicación del instrumento, usando el primer objetivo general del área de matemáticas del subnivel medio O.M.3.1. “Comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico-matemático” (p.

97) objetivo que también se encuentra en el respectivo libro. Es preciso resaltar que la evaluación diagnóstica fue revisada por especialistas en el área de matemáticas para comprobar que sean acordes al grado. Finalmente, se usó la escala de calificaciones del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural ubicada en el Art. 194 para establecer un análisis del diagnóstico.

Tabla 5. *Art.194 Escala calificaciones*

Escala de calificaciones	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos.	9,00 - 10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7,00 - 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01 - 6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4

Fuente: Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Técnicas de interpretación de la información

Como se ha descrito en esta sección para interpretar la información recabada se usó distintas técnicas e instrumentos, en particular, la evaluación diagnóstica con preguntas relacionadas al razonamiento lógico matemático presentada de manera física, a partir de allí el programa Excel fue empleado para tabular los datos y representar gráficamente los resultados y al sintetizarlos se concluye con el análisis de los mismos. Por último, se utilizó un software de análisis de datos cualitativos llamado Atlas ti.

Validez del instrumento

La validez del contenido del cuestionario se obtuvo mediante su revisión por juicio de expertos, para lo cual se seleccionó un grupo de 3 expertos, todos profesionales en el área de matemáticas, de las siguientes instituciones educativas: Escuela de Educación Básica “Cristóbal colón”; Unidad educativa Guillermo Ordoñez Gómez; Unidad Educativa Santa Elena. Analizando los reportes de los expertos, se determinó que el cuestionario no tenía problemas de redacción y orientaba a respuestas que aportaron al análisis correcto de las mismas, asimismo las preguntas de la evaluación diagnóstica de razonamiento lógico matemático para los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica, eran adecuadas para la edad y coherentes con el contenido del curso.

Procedimiento de la investigación

El trabajo de investigación se inició con la indagación y revisión de fuentes de información relacionadas a las variables analizadas, de esta manera, se vinculó la problemática con análisis críticos sobre resultados de otros estudios semejantes, al igual que se redactó una fundamentación teórica. Luego, se procede a enmarcar la situación del problema desde los niveles macro, meso y micro, además se realiza una segunda revisión de la redacción, todo este proceso descrito corresponde a los capítulos I y II.

Posterior a esto, se estableció la población de estudio con su respectiva muestra y la elaboración de la primera versión de la evaluación diagnóstica, así como la entrevista, a partir de estos instrumentos se consultó el juicio de expertos sobre su validez mediante una revisión completa del contenido de ambos documentos que se reflejó en un formato específico proporcionado por la universidad. Una vez aprobado por estos especialistas fueron aplicados a la muestra seleccionada en este trabajo, luego, se tabulan los datos recolectados, así como se representó en gráficos los mismos. De esta manera se redactó el capítulo III para avanzar a los respectivos análisis de cada resultado estadístico.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

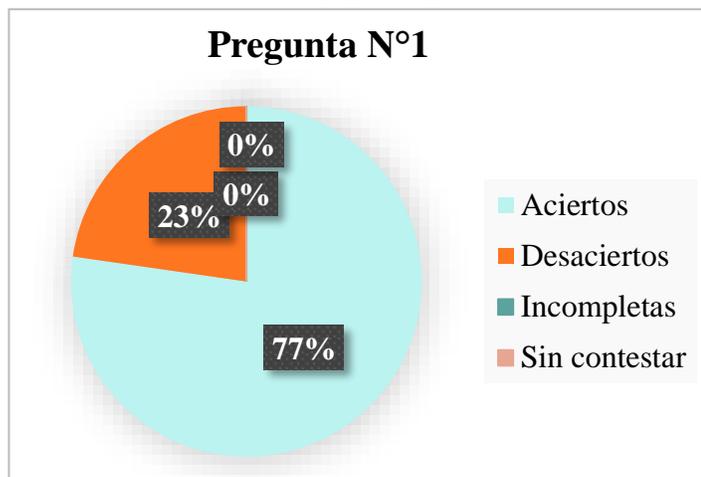
Los datos estadísticos, tablas y gráficos a continuación exponen los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica aplicada a 22 estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Mercedes Moreno Irigoyen” del cantón Salinas en el 2022. Primero se detallan los resultados de las diez preguntas de la evaluación diagnóstica dividida en dos secciones: opción múltiple con las cinco primeras preguntas y las últimas de resolución de problemas, cada una con su respectivo análisis e interpretación, luego se muestran los resultados y análisis de la entrevista docente; y finalmente, se presenta la discusión de los resultados de ambos instrumentos.

Resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica a los estudiantes de 7mo grado

Tabla 6. *Secuencia de figuras geométricas*

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	17	77%
Desaciertos	5	23%
Incompletas	0	0%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 1. *Secuencia de figuras geométricas*

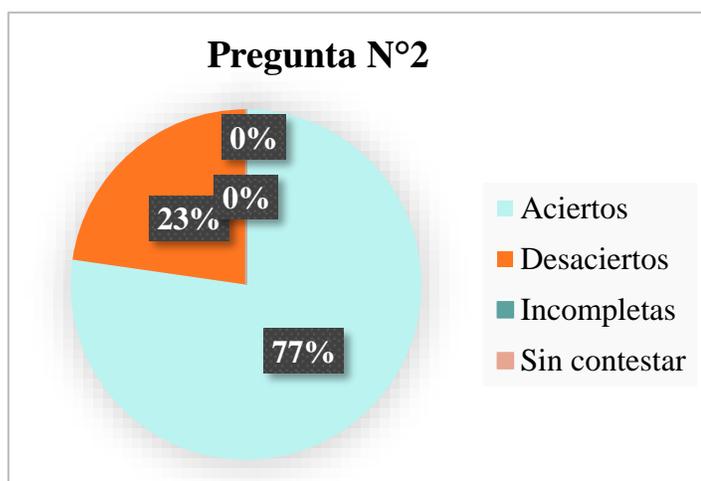
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: Esta pregunta estuvo relacionada a la observación y análisis de una secuencia de figuras geométricas, alcanzó el 77% aciertos, 23% desaciertos, 0% incompletas y 0% sin contestar, es decir, 17 niños lograron seleccionar la respuesta correcta y 5 de ellos no contestaron correctamente, esto evidencia que la mayoría de ellos identificaron, analizaron y comprendieron secuencias relacionadas a figuras geométricas, sin embargo, hubo pocos estudiantes que no lograron encontrar la solución correcta ante el planteamiento.

Tabla 7. *Figura geométrica tridimensional*

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	17	77%
Desaciertos	5	23%
Incompletas	0	0%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 2. *Figura geométrica tridimensional*

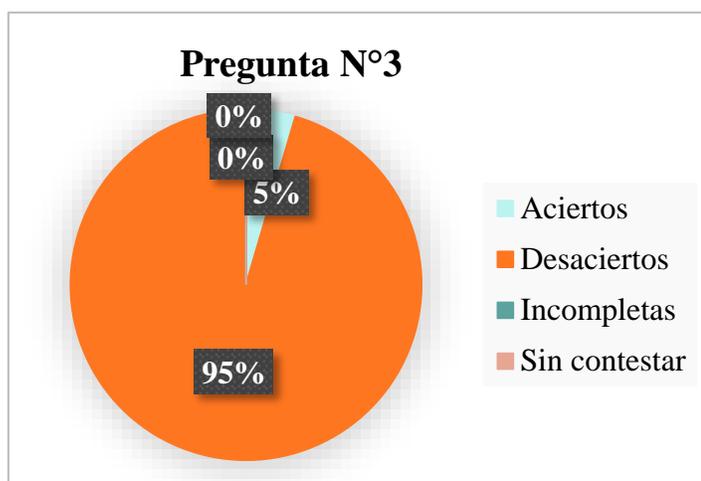
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: Este ítem mostraba una pirámide con un color diferente en cada arista, los datos que se obtuvo en esta pregunta fueron 77% aciertos, 23% desaciertos, 0% incompletas y 0% sin contestar, entonces, 17 niños encontraron la respuesta correcta y 5 no contestaron correctamente. La mayoría de los estudiantes lograron seleccionar la opción correcta que correspondía al literal “C”, eso indica que un número mayor de estudiantes puede resolver este tipo de problemas de razonamiento lógico matemático acorde a su curso.

Tabla 8. *Identificación del número de triángulos*

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	1	5%
Desaciertos	21	95%
Incompletas	0	0%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 3. Identificación del número de triángulos

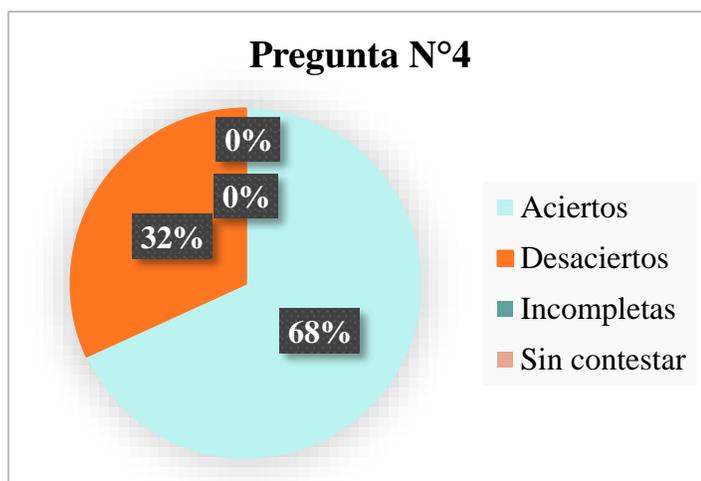
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: Esta pregunta se enfoca en la identificación y conteo de la cantidad de triángulos dentro la misma figura geométrica, se obtuvo 5% aciertos, 95% desaciertos, 0% incompletas y 0% sin contestar, desde esta perspectiva el 5% equivale a un solo acierto y los otros 21 estudiantes seleccionaron la opción incorrecta, esto evidencia que la mayoría no utiliza las habilidades de razonamiento lógico matemático en este tipo de ejercicios.

Tabla 9. Analogía gráfica

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	15	68%
Desaciertos	7	32%
Incompletas	0	0%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 4. Analogía gráfica

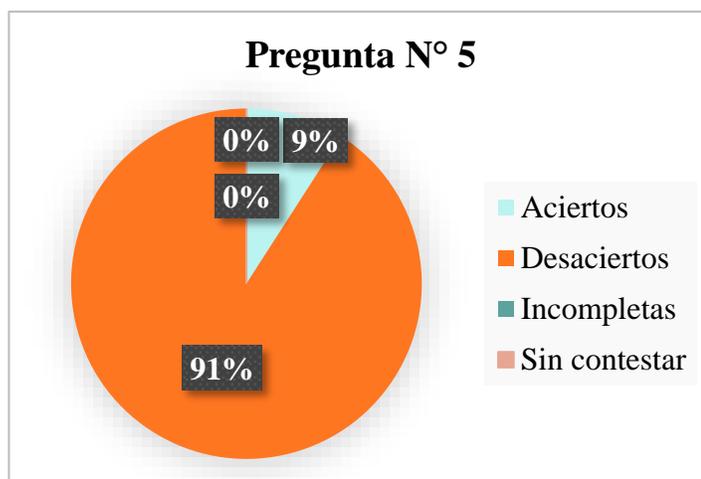
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: En este ítem se establecía una relación entre dos círculos, a partir del orden de los colores se podía encontrar la solución, en esta pregunta se obtuvo 68% aciertos, 32% desaciertos, 0% incompletas y 0% sin contestar. La mayoría de los niños observó y seleccionó el literal “D” eso significa que ellos sí poseen la habilidad de analizar una analogía sencilla correspondiente a una sección de los problemas de razonamiento lógico matemático, sin embargo, otro grupo menor no encontró la relación que tienen las figuras, puesto que escogieron una opción distinta.

Tabla 10. Probabilidad

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	2	9%
Desaciertos	20	91%
Incompletas	0	0%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 5. Probabilidad

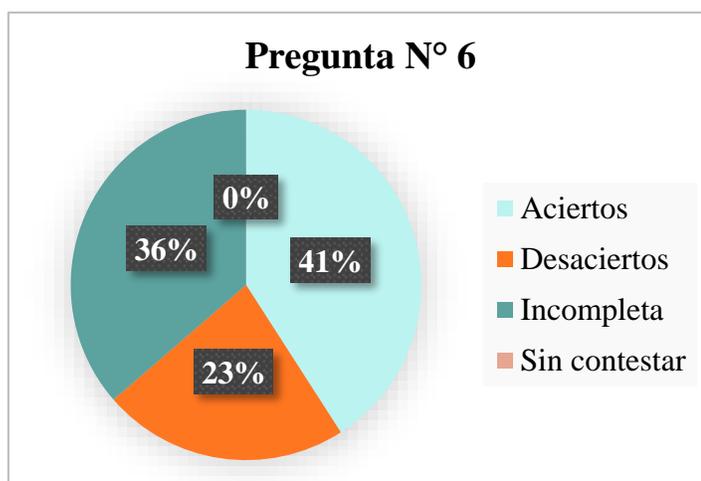
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: En esta última pregunta de opción múltiple, el 9% de los estudiantes acertaron en sus respuestas, el 91% de los estudiantes seleccionó una opción incorrecta, un 0% incompletas y 0% sin contestar. Gran parte de los educandos no obtuvo puntos en este ítem que consistía en observar una ruleta con varios colores para encontrar cuál sería la probabilidad de que salga determinado color, esto evidencia que 20 de los 22 estudiantes evaluados no tuvieron buenos resultados sobre el problema de razonamiento lógico matemático de probabilidad.

Tabla 11. Balanza de pesas

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	9	41%
Desaciertos	5	23%
Incompletas	8	36%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 6. *Balanza de pesas*

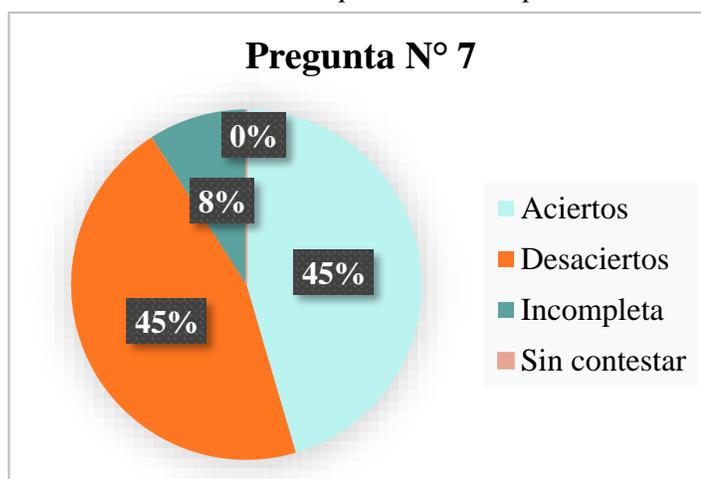
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: Este ítem corresponde a la sección dos de la evaluación diagnóstica perteneciente a las fases implícitas en el proceso de resolución de problemas, este ejercicio mostraba una balanza en equilibrio con una cantidad de elementos dispareja, donde se obtuvo 41% aciertos, 23% desaciertos, 36% incompletas, es decir, avanzaron hasta cierto punto con la resolución del problema mas no lo terminaron, y 0% sin contestar. Al unir desaciertos e incompletas el porcentaje se convierte en mayoría y eso indica que estos estudiantes no demuestran la habilidad para solucionar un problema con datos en el enunciado.

Tabla 12. *Resolución de problema de operaciones combinadas*

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	10	46%
Desaciertos	10	46%
Incompletas	2	8%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 7. Resolución de problema de operaciones combinadas

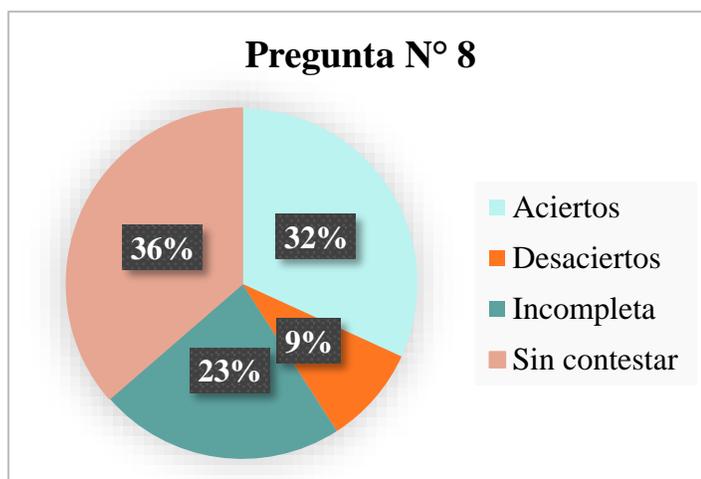
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: En la pregunta respecto a la resolución de un problema de operaciones combinadas, específicamente: suma, resta y multiplicación, el 46% de los estudiantes acertó en sus respuestas, el 46% contestó y escogió una opción incorrecta, el 8% contestó a medias la pregunta y hubo 0% sin contestar. El porcentaje de aciertos corresponden a los 10 estudiantes que logran comprender, analizar y resolver correctamente el ejercicio, mientras que el porcentaje de respuestas incorrectas e incompletas corresponden a 12 estudiantes que realizaron de manera incorrecta las operaciones matemáticas, es decir, la diferencia es mínima entre ambos grupos.

Tabla 13. Problema de división de fracciones

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	7	32%
Desaciertos	2	9%
Incompletas	5	23%
Sin contestar	8	36%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 8. *Problema de división de fracciones*

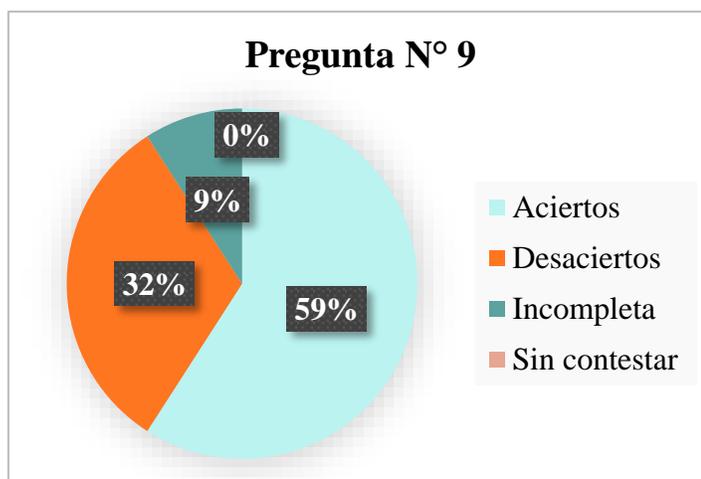
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: Este ítem consistía en repartir los litros de una bebida en recipientes pequeños y la cantidad se representó en fracciones, en este ejercicio se obtuvo 32% aciertos, 9% desaciertos, 23% respuestas incompletas y 36% sin contestar. Estos datos demuestran que el número de niños capaces de resolver el planteamiento es inferior a los que no logran realizar el proceso correcto para hallar la respuesta acertada. Este ítem requiere de un proceso de resolución donde los estudiantes apliquen las respectivas fases para llegar a una respuesta, como se evidencia esta pregunta obtuvo resultados poco favorables.

Tabla 14. *Problema de suma y resta*

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	13	59%
Desaciertos	7	32%
Incompletas	2	9%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 9. *Problema de suma y resta*

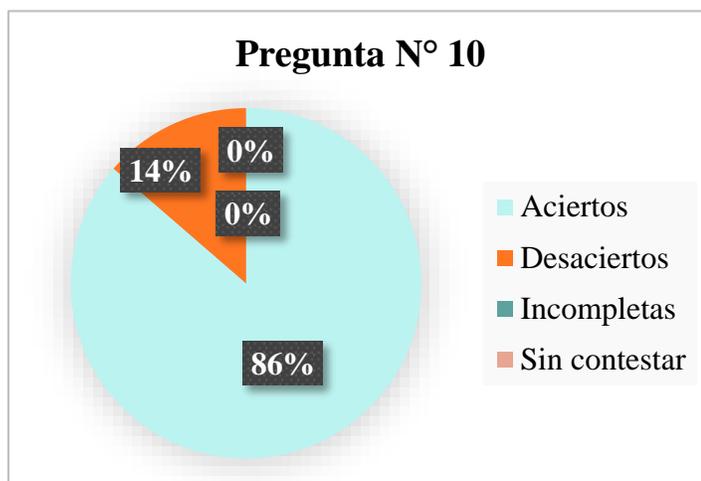
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: En la resolución de un problema de la cotidianidad que involucra la suma y la resta, el 59% de los estudiantes acertó, un 32% obtuvo desaciertos; el 9% corresponde a respuestas incompletas, por último, 0% sin contestar, esto indica que más de la mitad de los estudiantes evaluados consiguieron comprender, analizar y resolver correctamente el problema, no obstante, el grupo restante aún presenta dificultades al momento de resolver este tipo de ejercicios.

Tabla 15. *Problema de proporcionalidad y control de variables*

Respuestas	N° estudiantes	Porcentaje
Aciertos	19	86%
Desaciertos	3	14%
Incompletas	0	0%
Sin contestar	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 10. Problema de proporcionalidad y control de variables

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

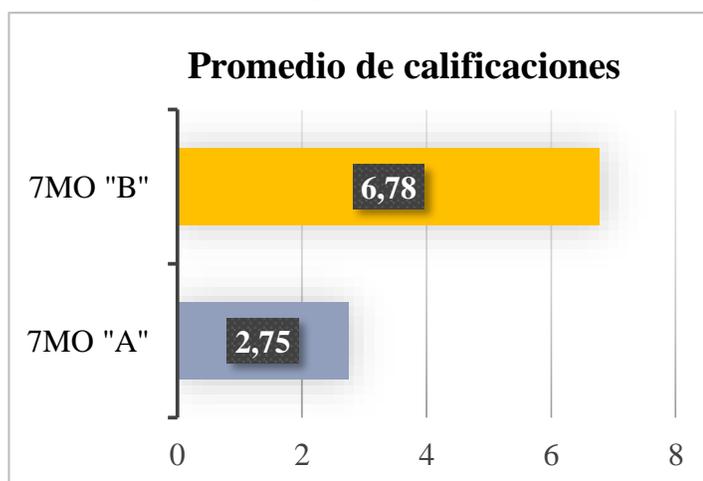
Análisis e interpretación: La última pregunta consistía en hallar la cantidad de dinero necesaria para comprar una docena de un producto, teniendo en cuenta el precio de una sola unidad, se obtuvo 86% aciertos, 14% desaciertos, 0% incompletas y 0% sin contestar. Los datos demuestran cómo la mayoría de los estudiantes son capaces de resolver problemas de razonamiento lógico matemático de control de variables que impliquen cantidades de dinero, es decir, logran comprender cuál es el problema que se presenta y qué operaciones son las más apropiadas, no obstante, algunos niños no llegaron a identificar la operación necesaria para resolver el ejercicio.

Tabla 16. Resultados de la evaluación diagnóstica

Cursos	N° estudiantes	Promedio
7mo "A"	10	2,75
7mo "B"	12	6,78
Total	22	4,77

Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Gráfico 11 Resultados generales de la evaluación diagnóstica



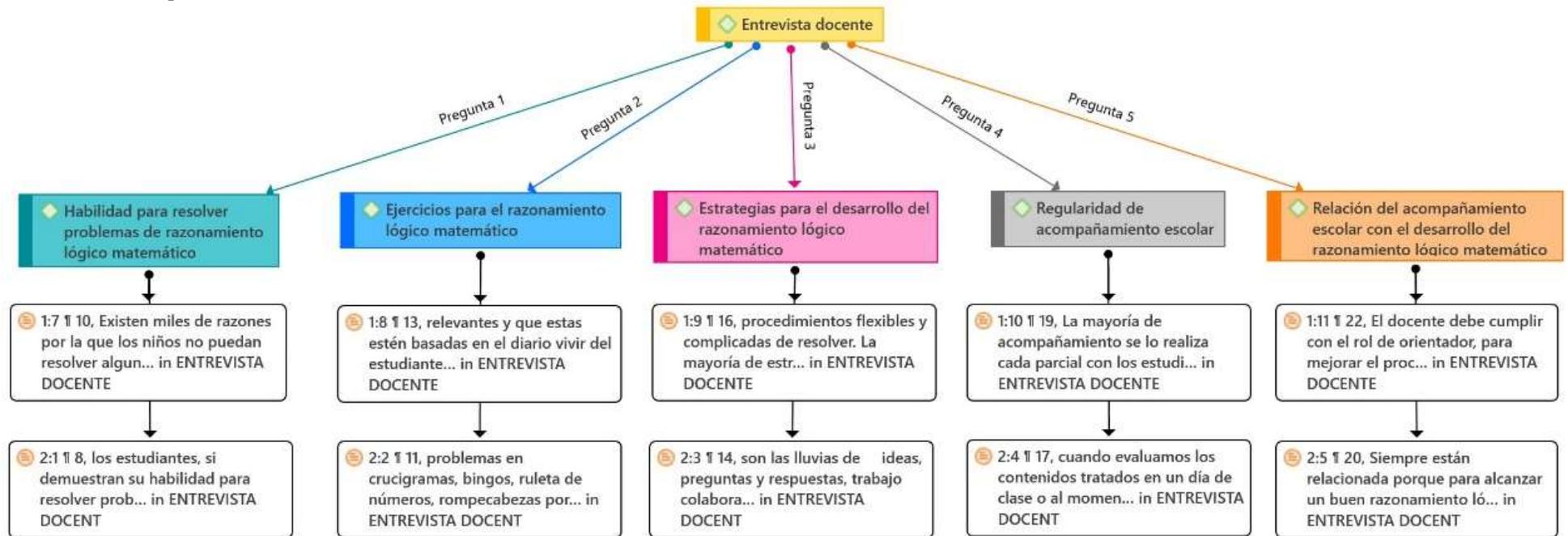
Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: Este gráfico presenta el promedio general de las calificaciones que obtuvo la muestra de cada curso en la evaluación diagnóstica de razonamiento lógico matemático, evidenciando que el 7mo grado del paralelo "B" adquirió calificaciones mayores o iguales a 5, por lo que alcanza a un promedio de 6,78. Por otro lado, el 7mo grado del paralelo "A" obtuvo notas menores o iguales a 5,5 por ello, este curso tiene un promedio de 2,75.

Los promedios derivados de la evaluación diagnóstica sobre razonamiento lógico matemático indican que el séptimo grado paralelo "B" bajo la escala cualitativa de la LOEI está próximo a alcanzar los conocimientos requeridos; mientras que, en el séptimo grado paralelo "A", no alcanza los aprendizajes requeridos. El promedio de ambos grupos es 4,77 esto evidencia que de manera general se encuentran próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos.

Resultados obtenidos de la entrevista a los docentes de 7mo grado

Gráfico 12 Respuestas de la entrevista docente



Elaborado por: Muñoz y Muñoz (2022)

Análisis e interpretación: Los docentes entrevistados de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Mercedes Moreno Irigoyen” indicaron que existen varias razones por las que un estudiante no resuelve problemas matemáticos, por ejemplo, la modalidad virtual, el poco compromiso de los padres y desconocimiento de las tablas de multiplicar, por ello, los docentes plantean ejercicios tales como: bingos, ruletas de números, rompecabezas, entre otros, e implementan estrategias con procesos flexibles de resolución y el trabajo colaborativo. Esas estrategias son aplicadas en el acompañamiento escolar realizado con una regularidad acorde a las necesidades del estudiante, al finalizar el parcial o un contenido. Por último, las maestras expresaron que hay relación entre el acompañamiento escolar y el razonamiento lógico matemático de los estudiantes.

Discusión de los resultados

El tema de interés de la investigación es analizar el razonamiento lógico matemático que poseen los estudiantes, después de aplicarse un acompañamiento escolar, puesto que en las bases teóricas de este trabajo Loor y Loor (2017) manifiestan que el acompañamiento escolar es eficaz para mejorar el rendimiento académico. Los resultados obtenidos de la entrevista aplicada a las docentes tutoras de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Mercedes Moreno Irigoyen” expresan ejecutar un refuerzo académico para ayudar al progreso paulatino del estudiante en el área de matemáticas; sin embargo, explican que los estudiantes demuestran un rendimiento bajo por otras razones, tales como, desconocimiento de las tablas de multiplicar, el período escolar desarrollado en la modalidad virtual y la falta de compromiso de los padres.

Las estrategias que usan las docentes durante el acompañamiento escolar para desarrollar el razonamiento lógico matemático se centran en procedimientos flexibles que se basen en problemas matemáticos relacionados al entorno, el trabajo colaborativo, material concreto, fichas de trabajo y herramientas digitales, si se contrasta éstas con aquellas que señala el autor Medina (2017) se denota que usan bajo su manera de enseñar cada una de esas estrategias, es decir, utilización de herramientas virtuales, simular situaciones de la realidad, participar en juegos didácticos, evaluar resultados del aprendizaje y manejar herramientas tecnológicas usadas en la cotidianidad.

Las maestras entrevistadas apoyan la relación entre el acompañamiento escolar y el desarrollo del razonamiento lógico matemático, siempre y cuando exista la participación activa de los padres de familia, pues su aporte podría generar buenos resultados junto a una metodología adecuada a las características del grupo. Es esencial recordar las claves para el acompañamiento escolar que indican Córdor y Remache (2019) la participación del docente, como factor para promover el cambio educativo; Lastre, López y Alcázar (2018) la participación de los padres de familia, puesto que es un componente determinante en el proceso académico; Guzmán y Álvarez (2020) la participación del estudiante, porque su disposición y entusiasmo lo encamina a mejorar sus propias habilidades.

Una sección de la evaluación diagnóstica se enfoca en la resolución de problemas teniendo como referencia a las fases presentadas por Echenique (2006) comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan y visión retrospectiva, gracias a la observación no participante se pudo evidenciar que no siempre se ejecuta manualmente cada fase, sino que algunas pueden ser realizadas mentalmente, incluso más rápido, además, se comprobó siguen las mismas fases de acuerdo a su manera de comprender para alcanzar una solución. Algunos de los niños para resolver los ejercicios organizaron a su manera los datos y aplicaron su propio orden al realizar las operaciones básicas, teniendo éxito al encontrar la respuesta correcta. No obstante, en la misma sección otros estudiantes no hallaron la respuesta correcta a pesar de seguir un proceso para resolver los ejercicios.

La sección opción múltiple de la evaluación diagnóstica presentó mayor dificultad en el ítem relacionado al conteo de triángulos dentro de la misma figura geométrica y en la pregunta sobre probabilidad, la mayoría indicó no saber la respuesta ni cómo proceder para hallarla, estos son problemas de razonamiento lógico matemático señalados por Echenique (2006). En la segunda sección de la evaluación los niños no recordaban temas relacionados a operaciones con fracciones, términos matemáticos que deberían conocer según su curso, palabras que pertenecen al sistema decimal y duodecimal, como, decena, docena y centena. Todo lo mencionado arrojó como resultado que el número de educandos que lograron alcanzar una nota adecuada es inferior a aquellos que tuvieron dificultades.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las docentes tutoras han aplicado el acompañamiento escolar con estrategias y metodologías tales como material concreto y recursos digitales que lastimosamente solo ha ayudado a una minoría, el resto presenta dificultades en los siguientes tipos de problemas de razonamiento lógico matemático: sumas, restas, división de fracciones, multiplicación, ejercicios de probabilidad sencillos y comprensión de problemas de operaciones combinadas. Las maestras indicaron que entre las razones por las que algunos de sus estudiantes no resuelven problemas matemáticos, se encuentran: los dos años en modalidad virtual, el poco compromiso de los padres y no saber las tablas de multiplicar.

Las habilidades de razonamiento lógico matemático que demostraron los niños durante la evaluación diagnóstica no revelan resultados favorables, en un promedio general según la escala cualitativa se encuentran en la categoría próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, sin embargo, al dividirlos por paralelos, séptimo “A” no alcanza los aprendizajes requeridos, mientras que séptimo “B” está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos. Además, las acciones de los estudiantes evaluados y sus resultados alcanzados evidencian que varios temas no les son familiares, a pesar de estar presentes en el libro; precisamente esos vacíos se sumaron a las razones para que el grupo se encuentre debajo del rango generalmente aceptado en la escala de la LOEI, exponiendo un bajo nivel en sus habilidades del razonamiento lógico matemático.

Existe una relación directa entre el acompañamiento escolar y el desarrollo del razonamiento lógico matemático puesto que dentro de este proceso educativo se incentiva al estudiante a aprender mediante el refuerzo de los contenidos que no logró asimilar durante la clase, donde se incluye la realización de ejercicios matemáticos complejos a un ritmo personalizado, sin embargo, hay más factores involucrados en el progreso del educando que deberían ser tomados en cuenta.

Recomendaciones

El docente debe tomar en cuenta las modalidades que tiene el acompañamiento escolar para brindar un servicio integral al estudiante, donde se realice una intervención personalizada, una grupal y un refuerzo virtual, además de esto existen tipos de atención: centradas en la tarea, en el proceso de la tarea, en el contenido y en la persona, gracias a sus características estos aspectos en general pueden aportar al progreso del estudiante. Es importante que los maestros establezcan en su planificación el espacio para brindar un refuerzo antes de avanzar con otros temas en caso de ser necesario.

Para mejorar las habilidades del razonamiento lógico matemático que evidenciaron los niños de séptimo grado en la evaluación diagnóstica es importante se mantenga un registro detallado del progreso del estudiante durante el transcurso de sus estudios en los refuerzos académicos, esto permitirá contrastar qué dificultades han sido superadas y cuáles faltan superar, información que será de mucha ayuda no solo para el actual docente sino también para el padre de familia, el estudiante y sus futuros docentes en cursos próximos.

Para que la aplicación del acompañamiento escolar sea favorable es importante que todos los involucrados en la comunidad educativa trabajen mancomunadamente y desempeñen a cabalidad su rol, al cumplir estas condiciones habrá más posibilidades de evidenciar el progreso del estudiante en cuanto a su rendimiento académico, específicamente en las habilidades del razonamiento lógico matemático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alquinga, M. R., & López, L. S. (2017). *Participación familiar por género en el acompañamiento escolar del proceso educativo, de los estudiantes de bachillerato de la unidad educativa Pacífico Cembranos*. [Trabajo de titulación, Universidad Central del Ecuador]: Repositorio digital <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12648>.

Andrade, A., & Pacheco, D. (2020). *Desarrollo del pensamiento matemático mediante la teoría de las situaciones didácticas en sexto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios año lectivo 2018-2019*. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Educación]: Repositorio Digital de la Universidad Nacional de educación UNAE <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/123456789/1461>.

Arce, O. (2019). *El Módulo Autoinstructivo "Arquímedes" y el Razonamiento Lógico Matemático de los Estudiantes del II Semestre de Contabilidad del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público "Francisco de Paula Gonzáles Vigil" de Tacna, Año 2016*. [Trabajo de maestría, Universidad privada de Tacna] : Repositorio digital Universidad privada de Tacna <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1084>.

Arias, C. J. (2020). Plantear y formular un problema de investigación: un ejercicio de razonamiento. *Lasallista de investigación Vol. 17 No 1*, 301-313.

Ayora, C. R. (2012). *El Razonamiento Lógico Matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela Teniente Hugo Ortiz, de la comunidad Zhizho, cantón Cuenca, Provincia Del Azuay*. [Trabajo de titulación, Universidad Técnica de Ambato]: Repositorio Universidad Técnica de Ambato <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/2843>.

Boroel, B., Sánchez, J., Morales, K., & Henríquez, P. (2018). Educación exitosa para todos: la tutoría como proceso de acompañamiento escolar desde la mirada de la equidad educativa. *Revista Fuentes, Vol. 20(2)*, 91-104. doi:<https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/6085>

Canabal, C., & Margalef, L. (2017). *La retroalimentación: La clave para una evaluación*. España: Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado.

Cervantes, J. A., & Carballo, A. (2017). Tipos de razonamientos emergentes en la enseñanza de ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) .

Chan, M., Mena, D., Escalante, J., & Rodríguez, M. (2018). Contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán (México). *Formación universitaria Vol.II No.1*, 53-62. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100053>

Chóez, A., & Navarrete, A. (2018). *Pensamiento lógico-matemático en el rendimiento escolar de los estudiantes de octavo año de Educación básica Escuela Educación Básica Fiscal Isabel Herrería Herrería*. [Trabajo de titulación, Universidad de Guayaquil]:

Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36193>.

Comina, R. (2022). *Estudio de estrategias lúdicas interactivas para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en niños de Educación General Básica*. [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]: Repositorio digital <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2755>.

Cóndor, B., & Remache, M. (2019). La evaluación al desempeño directivo y docente como una oportunidad para mejorar la calidad educativa. *Revista Cátedra* 2(1), 116-131. doi:<https://doi.org/10.29166/catedra.v2i1.1436>

Córdova, P., & Barrera, H. (2019). Refuerzo académico y la consolidación de aprendizajes de matemática en estudiantes de Básica Media. *Revista Boletín Redipe ISSN 2256-1536*, 100-110. doi:<https://doi.org/10.36260/rbr.v8i11.853>

Echenique, I. (2006). *Matemáticas Resolución de problemas Educación primaria*. Navarra: Gobierno de Navarra. Departamento de Educación.

Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (30 de septiembre de 2020). La entrevista y la encuesta: ¿Métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: Didáctica y educación Vol. 11 N° 3*, 62-79.

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, E. (16 de julio de 2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO* 4(3), 163-173.

Guzmán, J. (14 de enero de 2019). *Técnicas de Investigación de Campo. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje*. Obtenido de CUAED/Facultad de Contaduría y Administración:

<https://uapa.cuaieed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/0fec888-6a3f-4b31-b704-a2d94e3eed72/U000308176506/index.html>

Guzmán, N., & Álvarez, M. (2020). Aproximación teórica a las estrategias de acompañamiento en el ambiente familiar y escolar. *Cultura, Educación y Sociedad* 11(1), 151-166. doi:<https://doi.org/10.17981/cultedusoc.11.1.2020.11>

Guzmán, V., & Fierro, W. (06 de diciembre de 2018). Acompañamiento pedagógico para mejorar el rendimiento escolar en niños de comunidades rurales. *Revista De Investigación Enlace Universitario* 17(1), 18-23. doi:<https://doi.org/10.33789/enlace.17.36>

Hernández, S., & Duana, D. (05 de diciembre de 2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA* 9(17), 51-53. doi:<https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2017). *Selección de la muestra*. Mexico: McGraw-Hill. .

Jaime, C. E. (2021). *Estrategias de enseñanza para la resolución de problemas de razonamiento lógico-matemático en estudiantes de sexto grado*. [Trabajo de titulación, Universidad Estatal Península de Santa Elena]: Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6551>.

Kemel, G. (2020). *El razonamiento lógico en el lenguaje simbólico y en el lenguaje natural*. Santa Martha, Colombia: Universidad del Magdalena ISBN: 978 958 746 257 9.

Lastre, K., López, L., & Alcázar, C. (2018). Relación entre apoyo familiar y el rendimiento académico en estudiantes colombianos de educación primaria. *Psicogente Vol. 21 Núm. 39*, 102-115. doi:<https://doi.org/10.17081/psico.21.39.2825>

Loor, T., & Loor, B. (2017). *Influencia del acompañamiento escolar en la calidad de la recuperación pedagógica en el área de Lengua y Literatura*. [Trabajo de titulación, Universidad de Guayaquil]: Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/25557>.

López, T. (2018). *Estrategias para favorecer el desarrollo lógico matemático en niños del II Ciclo de Educación Inicial*. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de educación Enrique Guzmán y Valle]: Repositorio institucional <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/3002>.

Martínez, T. (2021). *Educación virtualizada en el pensamiento crítico de los estudiantes de educación a distancia de la Unidad Educativa Everest para personas con escolaridad inconclusa del cantón Riobamba*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]: Repositorio Universidad Técnica de Ambato <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/34432?locale=es>.

Medina, H. M. (2017). Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación Vol. IX Número 1*, 125-132.

OCDE. (2018). *Educación en Ecuador: Resultados de PISA para el desarrollo*. Quito : Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

Ortiz, A. J., & López, S. G. (2021). Mobile-learning como estrategia de refuerzo académico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. *Explorador Digital*.

Otero, A. (2018). Enfoques De Investigación. *Métodos Para El Diseño Urbano - Arquitectónico*, 1-34.

Paltán, G., & Quilli, K. (2011). *Estrategias metodológicas para desarrollar el racionamiento lógico-matemático en los niños y niñas del cuarto año de educación básica de la escuela Martín Welte del cantón Cuenca, en el año lectivo 2010-2011*. [Trabajo de titulación, Universidad de Cuenca] : Repositorio Institucional Universidad de Cuenca <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1870>.

Piza, N., Amaiquema, F., & Beltrán, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado Vol.15 No.70*, 455-459.

Ponce, E. A. (2019). *Las estrategias lúdicas en el desarrollo del razonamiento lógico matemático en el subnivel básico elemental*. [Trabajo de titulación, Universidad de Guayaquil]: Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44701>.

Prado, D. W. (2019). Heurísticos: una herramienta de razonamiento en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. *Conocimiento Educativo*, 5, 29–40. doi:<https://doi.org/10.5377/ce.v5i0.8072>

Ramírez, P., Hernández, C., & Prada, R. (2018). Elementos asociados al nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático en la formación inicial de docentes. *Revista espacios Vol. 39 (Nº 49)*, 11.

Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica Vol. 9 Nº. 3*, 1-6. doi:<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

Saldaña, M. A. (2020). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. *Educación Matemática en la Infancia*, ISSN: 2254-8351, 15-37. doi:<https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/97>

Sánchez, L. F., & Melo, A. R. (2016). *El programa de tutorías en el proyecto “clase virtual de matemática y tutorías. 2: Congresos CLABES*.

Vera, F. O. (2020). La importancia del proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación diagnóstica. *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. ISSN: 1989-4155, 1-14. doi:<https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/evaluacion-diagnostica.html>

ANEXOS
ANEXO A: CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

La Libertad, 8 de agosto de 2022

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

En calidad de Tutor/a del Trabajo de integración curricular, “**EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO RESULTADO DEL ACOMPAÑAMIENTO ESCOLAR EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “MERCEDES MORENO IRIGOYEN” DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA SANTA ELENA, PERÍODO LECTIVO 2022-2023**”, elaborado por las estudiantes **Emily Dayana Muñoz Páliz** y **Madelyn Yuletz Muñoz Panchana** de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciadas en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que una vez analizado en el sistema anti plagio, **URKUND**, y de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el trabajo ejecutado, se encuentra con **1%** de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,



Lic. Ileana Vera Panchana, Mg

C.I. 0909590309

DOCENTE TUTORA

Dirección: Campus matriz, La Libertad - prov. Santa Elena - Ecuador
Codigo Postal: 240204 - Teléfono: (04) 781732 ext 131
www.upse.edu.ec

Document Information

Analyzed document	Trabajo titulación cap 1 2 3 4 Antiplagio.docx (D142747920)
Submitted	8/8/2022 8:37:00 PM
Submitted by	
Submitter email	ivera@upse.edu.ec
Similarity	1%
Analysis address	ivera.upse@analysis.orkund.com

Sources included in the report

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / Jaime Castillo- Trabajo de Integración Curricular.docx		
SA	Document Jaime Castillo- Trabajo de Integración Curricular.docx (D112591891) Submitted by: evelyn.jaimecastillo@upse.edu.ec Receiver: hzuniga.upse@analysis.orkund.com	 4
SA	HIDALGO_ERIKA_ESPINOSA.doc Document HIDALGO_ERIKA_ESPINOSA.doc (D53823773)	 1
SA	tesis.docx Document tesis.docx (D64174220)	 1

Entire Document

TEMA: EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO RESULTADO DEL ACOMPAÑAMIENTO ESCOLAR EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

AUTORAS: EMILY DAYANA MUÑOZ PÁLIZ MADELYN YULETZY MUÑOZ PANCHANA

CAPÍTULO I EL PROBLEMA Planteamiento del problema Una gran dificultad en la educación primaria, especialmente en el área de matemáticas, es el bajo nivel de razonamiento lógico que poseen los estudiantes, esto provoca una desigualdad de conocimientos, según Sánchez y Melo (2016) esta problemática se da mayormente en los países latinoamericanos, debido a la falta de integridad y calidad en la educación, por las deficiencias y los paradigmas en la enseñanza de las matemáticas, además por las metodologías pedagógicas con la que el docente brinda el acompañamiento escolar o la irregularidad con la que se da este en las escuelas.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se plantean diferentes escenarios donde no todos los estudiantes alcanzan los objetivos de aprendizaje plasmados en la planificación docente, para evidencia de ello, en los resultados de la última prueba PISA realizada en el 2017, en el área de matemáticas Ecuador se ubicó en los últimos puestos, considerados como nivel uno, correspondiente a los estudiantes que realizan ejercicios sobreentendidos con preguntas claramente definidas y no pueden trabajar de manera estratégica y amplia con habilidades de razonamiento, que corresponde al cuarto y quinto nivel OCDE (2018).

ANEXO B: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN A DIRECTORES PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas
Educación Básica

OFICIO No. UPSE-CEB-2022-268-AP
La Libertad, 28 de junio de 2022

Msc. Dennys Panchana

DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE EDUCACIÓN DE BÁSICA,
"MERCEDES MORENO IRIGOYEN"

Ciudad

De mis consideraciones:

El suscrito, Lic. Anibal Puya Lino, Mgt., director de la Carrera de Educación Básica, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me dirijo a usted con el propósito de solicitar permiso en su institución educativa, para que el/la estudiante Emily Dayana Muñoz Páiz y Madelyn Yuletz Muñoz Panchana, pueda desarrollar su proyecto de investigación. El tema de investigación es el siguiente: "Nivel de razonamiento lógico matemático como resultado del acompañamiento escolar, en los estudiantes de 7mo EGB".

Las estudiantes, una vez que cuenten con su permiso y autorización aplicarán los instrumentos de investigación, entre ellos: encuestas y entrevistas a los miembros de la institución educativa. Esta actividad de investigación está prevista a desarrollarse en el transcurso del periodo académico 2022-1 (abril a septiembre del 2022).

Por la favorable acogida que usted dará a la presente, le anticipo mis más sinceros agradecimientos. Atte.


Lic. Anibal Puya Lino, MSc.
DIRECTOR DE CARRERA



C.C.:
Archivo



Dirección: Campus matriz, La Libertad - prov. Santa Elena - Ecuador
Código Postal: 240204 - Teléfono: (04) 781732 - ext 131
www.upse.edu.ec



ANEXO C: VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS

1. Identificación del Experto.

Nombre y Apellido: Maribel Narcisa Muñoz Ángel

Institución donde trabaja: Escuela de Educación Básica “Cristóbal Colón”

Título de pregrado: Licenciada en Ciencias de la Educación

Título de post-grado: Maestría en Administración de la Educación

2. Título de la investigación: El razonamiento lógico matemático como resultado del acompañamiento escolar en los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

2.1. Objetivos del Estudio.

2.2. Objetivo General. Analizar el razonamiento lógico matemático a través de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica como resultado del acompañamiento escolar.

2.3. Objetivos Específicos:

Indagar las estrategias que plantea el docente dentro del acompañamiento escolar para desarrollar el razonamiento lógico matemático.

Diagnosticar la habilidad de razonamiento lógico matemático que poseen los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica según el currículo.

Establecer relación entre acompañamiento escolar y el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

3. Variable (s) que se pretende (n) medir: Acompañamiento escolar y Razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

3.1. Indicadores:

Tipos de atención: centrada en la tarea, centrada en el proceso de la tarea, centrada en el contenido, centrada en la propia persona.

Anexo B (cont.)

Modalidades: Refuerzo individualizado, refuerzo entre iguales, refuerzo virtual.

Participación: rol del estudiante, rol del docente.

Estrategias para desarrollar el razonamiento lógico matemático: uso de herramientas digitales y tecnológicas, simulación de situaciones de la realidad, juegos didácticos y materiales, evaluación del aprendizaje.

4. Escala: Escala Likert

Total desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

De acuerdo

Muy de acuerdo X

5. Criterios de medición: adecuado e inadecuado

N°		Ítem	Pertinencia				Coherencia		Redacción		
			Contenido teórico		Objetivos		Indicador		Adecuado	Inadecuado	Adecuado
INDICADOR	Entrevista docente		Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
		1	X		X		X		X		
		2	X		X		X		X		
		3	X		X		X		X		
		4	X		X		X		X		
		5	X		X		X		X		

6. Juicios del experto.

En líneas generales, considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

Suficiente

Medianamente suficiente

Insuficiente

Anexo B (cont.)

Observación: _____

7. Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

Suficiente

Medianamente suficiente

Insuficiente

Observaciones: _____

8. El instrumento diseñado mide la variable:

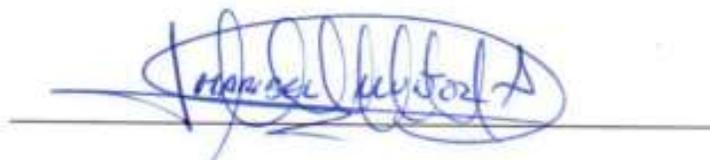
Suficiente

Medianamente suficiente

Insuficiente

9. El instrumento diseñado es:

Las preguntas de la entrevista docente son comprensibles y se centran en indagar el tema de su investigación, por lo tanto, su instrumento es válido para realizarse a docentes de Educación.



Lic. Maribel Muñoz Ángel, Mg.

Anexo B (cont.)

1. Identificación del Experto.

Nombre y Apellido: Luis Alberto Domínguez Apolinario

Institución donde trabaja: Unidad Educativa Guillermo Ordóñez Gómez

Título de pregrado: Ingeniero en Administración de Empresas

Título de post-grado: Master en Gestión Educativa

2. Título de la investigación: El razonamiento lógico matemático como resultado del acompañamiento escolar en los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

2.1. Objetivos del Estudio.

2.2. Objetivo General. Analizar el razonamiento lógico matemático a través del diagnóstico de las competencias de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica como resultado del acompañamiento escolar.

2.3. Objetivos Específicos:

Indagar las estrategias que plantea el docente dentro del acompañamiento escolar para desarrollar el razonamiento lógico matemático.

Diagnosticar las competencias de razonamiento lógico matemático que dominan los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica según el currículo.

Establecer relación entre acompañamiento escolar y el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

3. Variable (s) que se pretende (n) medir: Acompañamiento escolar y Razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

3.2. Indicadores:

Fases: Comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan y visión retrospectiva.

Anexo B (cont.)

Problemas del razonamiento lógico matemático: Proporcionalidad, control de variables, probabilidad, geometría y analogía.

4. Escala: Escala de calificaciones según Reglamento General a la Ley orgánica de Educación intercultural.

Tabla 5. Art. 194 Escala calificaciones

Escala de calificaciones	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos.	9,00 - 10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7,00 - 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01 - 6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4

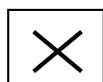
Fuente: Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

5. Criterios de medición: adecuado e inadecuado

INDICADOR	N°	Item	Pertinencia						Coherencia		Redacción	
			Contenido teórico		Objetivos		Indicador		Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
			Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado				
Evaluación diagnóstica	1	x		x		x		x		x		
	2	x		x		x		x		x		
	3	x		x		x		x		x		
	4	x		x		x		x		x		
	5	x		x		x		x		x		
	6	x		x		x		x		x		
	7	x		x		x		x		x		
	8	x		x		x		x		x		
	9	x		x		x		x		x		
	10	x		x		x		x		x		

6. Juicios del experto.

En líneas generales, considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:



Suficiente



Medianamente suficiente



Insuficiente

Observación: Excelente trabajo

Anexo B (cont.)

7. Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

Suficiente

Medianamente suficiente

Insuficiente

Observaciones: Excelente trabajo

8. El instrumento diseñado mide la variable:

Suficiente

Medianamente suficiente

Insuficiente

9. El instrumento diseñado es:

El instrumento es acorde al objeto de estudio por lo tanto es muy claro y oportuno para el desarrollo con calidad a la propuesta diseñada.



Luis Alberto Domínguez Apolinario

C.I. 0925912339

Anexo B (cont.)

1. Identificación del Experto.

Nombre y Apellido: Cristian Efrén Mirabá Tomalá

Institución donde trabaja: Unidad Educativa Santa Elena

Título de pregrado: Licenciado en Informática Educativa

Título de post-grado: _____

2. Título de la investigación: El razonamiento lógico matemático como resultado del acompañamiento escolar en los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

2.1. Objetivos del Estudio.

2.2. Objetivo General. Analizar el razonamiento lógico matemático a través del diagnóstico de las competencias de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica como resultado del acompañamiento escolar.

2.3. Objetivos Específicos:

Indagar las estrategias que plantea el docente dentro del acompañamiento escolar para desarrollar el razonamiento lógico matemático.

Diagnosticar las competencias de razonamiento lógico matemático que dominan los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica según el currículo.

Establecer relación entre acompañamiento escolar y el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

3. Variable (s) que se pretende (n) medir: Acompañamiento escolar y Razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

3.1. Indicadores

Anexo B (cont.)

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Acompañamiento escolar	Proceso que responde a las necesidades de atención de los estudiantes, demandando la participación de los actores involucrados en la educación, por ello, se aplican estrategias metodológicas en las distintas modalidades, basándose en el desarrollo de un currículo flexible. (Loor y Loor, 2017)	Tipos de atención	<ul style="list-style-type: none"> • Centrada en la tarea • Centrada en el proceso de la tarea • Centrada en el contenido • Centrada en la propia persona 	3, 4	Entrevista	Docentes tutores de séptimo grado de Educación Básica
		Modalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo individualizado • Refuerzo entre iguales • Refuerzo virtual 	3, 5		
		Participación	<ul style="list-style-type: none"> • Rol del estudiante • Rol del docente 	2, 4, 5		

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Razonamiento lógico matemático	Grupo de competencias que ayuda a los estudiantes a ejecutar procedimientos básicos; corresponde a la capacidad para solucionar problemas mediante fases de resolución, dar conclusiones y comprender los hechos estableciendo conexiones lógicas que se basan en problemas de razonamiento. Yarasca (2015) citado en (López, 2018)	Estrategias para desarrollar el razonamiento lógico matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas digitales y tecnológicas. • Simulación de situaciones de la realidad. • Juegos didácticos y materiales adecuados • Evaluación de los resultados del aprendizaje. 	Docente 1, 2, 3	Entrevista Cuestionario	Docentes y Estudiantes de séptimo grado de Educación Básica
		Fases	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del problema • Concepción de un plan • Ejecución del plan • Visión retrospectiva 	Docente 1, 2 Estudiante 6, 7, 8, 9, 10		
		Problemas del razonamiento lógico matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionalidad • Control de variables • Probabilidad • Geometría • Analogía 	Estudiante 1, 2, 3, 4, 5, 10		

Anexo B (cont.)

4. Escala: Escala de calificaciones según el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Tabla 5. Art. 194 Escala calificaciones

Escala de calificaciones	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos.	9,00 - 10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7,00 - 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01 - 6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4

Fuente: Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

5. Criterios de medición: adecuado e inadecuado

INDICADOR	N°	Ítems	Pertinencia				Coherencia		Redacción				
			Contenido teórico		Objetivos		Indicador		Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
			Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado					
	Entrevista	1	x		x		x		x				
		2	x		x		x		x				
		3	x		x		x		x				
		4	x		x		x		x				
		5	x		x		x		x				
	Evaluación diagnóstica	1	x		x		x		x		x		
		2	x		x		x		x		x		
		3	x		x		x		x		x		
		4	x		x		x		x		x		
		5	x		x		x		x		x		
		6	x		x		x		x		x		
		7	x		x		x		x		x		
		8	x		x		x		x		x		
		9	x		x		x		x		x		
		10	x		x		x		x		x		

6. Juicios del experto.

En líneas generales, considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

Suficiente

Medianamente suficiente

Insuficiente

Observación: _____

Anexo B (cont.)

7. Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

Suficiente

Medianamente suficiente

Insuficiente

Observaciones: _____

8. El instrumento diseñado mide la variable:

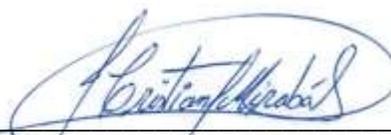
Suficiente

Medianamente suficiente

Insuficiente

9. El instrumento diseñado es:

Adecuado para implementarse con los estudiantes del séptimo grado de Educación General Básica.



Lic. Cristian Mirabá Tomalá

ANEXO D: ENTREVISTA AL DOCENTE

Entrevista

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Tema: El razonamiento lógico matemático como resultado del acompañamiento escolar, en los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica.

DOCENTE DEL 7MO “A”

ENTREVISTA PARA LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

1. ¿Sus estudiantes demuestran habilidad para resolver problemas de razonamiento lógico matemático?

Podría manifestar que la mayoría de los estudiantes, si demuestran su habilidad para resolver problemas de razonamiento lógico matemático, ellos lo reflejan al momento de descubrir o encontrar las respuestas acertadas en los ejercicios o problemas planteados.

2. Como docente de matemáticas, ¿Qué ejercicios plantea para poder analizar el razonamiento lógico matemático de sus estudiantes?

En la asignatura de matemática se realiza la ejecución de ejercicios donde los estudiantes resuelva operaciones y problemas en crucigramas, bingos, ruleta de números, rompecabezas por ende utilizó recursos digitales por medio de los tics.

3. Durante el acompañamiento escolar ¿Cuáles son las estrategias que utiliza para desarrollar el razonamiento lógico matemático en sus estudiantes?

Las estrategias que se implementan en un acompañamiento escolar son las lluvias de ideas, preguntas y respuestas, trabajo colaborativo, material concreto, fichas de trabajo además plantear problemas matemáticos relacionado con el entorno, empleando algoritmos.

Anexo C: (cont.)

4. ¿Con que regularidad realiza el acompañamiento escolar a sus estudiantes?

El acompañamiento escolar siempre se realiza, cuando se detecta que un discente o un grupo de estudiantes no hayan alcanzado el aprendizaje requerido, es decir cuando evaluamos los contenidos tratados en un día de clase o al momento de evaluar por medio de los parciales de cada asignatura, si encontramos que hay estudiantes que tienen dificultad se diseña y se implementa el refuerzo escolar.

5. ¿Cuál es la relación que tiene el acompañamiento escolar con el desarrollo del razonamiento lógico matemático de sus estudiantes

Siempre están relacionada porque para alcanzar un buen razonamiento lógico en el área de matemática se debe realizar actividades específicas en el acompañamiento escolar.

DOCENTE DEL 7MO “B”

ENTREVISTA PARA LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

1. ¿Sus estudiantes demuestran habilidad para resolver problemas de razonamiento lógico matemático?

Cada ser humano tiene sus propias habilidades y destrezas, el grado que tengo a cargo son 40 estudiantes, donde existen un grupo que se les complica solucionar problemas matemáticos. Existen miles de razones por la que los niños no puedan resolver alguna situación o problema matemático. Entre ellas esta los dos años que estuvieron en clases virtuales, no es la misma enseñanza como en la actualidad se la hace presencial. No hubo el mismo compromiso porque no se sabía si el niño o niña que estaba detrás de esa pantalla hacia sus actividades. Otra de las razones es no saberse las tablas de multiplicar.

2. Como docente de matemáticas, ¿Qué ejercicios plantea para poder analizar el razonamiento lógico matemático de sus estudiantes?

Los ejercicios que debemos plantear en el aula de clase deben ser las más relevantes y que estas estén basadas en el diario vivir del estudiante. Motivo que si no implementamos una buena técnica no será efectivo su aprendizaje.

Anexo C: (cont.)

3. Durante el acompañamiento escolar ¿Cuáles son las estrategias que utiliza para desarrollar el razonamiento lógico matemático en sus estudiantes?

Se deben buscar las mejores estrategias en las matemáticas, porque para algunos estudiantes esta asignatura es la más compleja y cada uno de sus temas tienen sus procedimientos flexibles y complicadas de resolver. La mayoría de estrategias deben ser involucradas con el entorno diario.

4. ¿Con que regularidad realiza el acompañamiento escolar a sus estudiantes?

El acompañamiento escolar es un procedimiento orientado a mejorar la calidad educativa de los estudiantes fortaleciendo sus competencias. La mayoría de acompañamiento se lo realiza cada parcial con los estudiantes que necesitan de este programa de apoyo individualizado porque esta adaptación se lo realiza de acuerdo a la necesidad de cada estudiante.

5. ¿Cuál es la relación que tiene el acompañamiento escolar con el desarrollo del razonamiento lógico matemático de sus estudiantes?

El docente debe cumplir con el rol de orientador, para mejorar el proceso de aprendizaje debe estar ligado con el desarrollo del razonamiento lógico de cada estudiante. Además, la relación entre el acompañamiento escolar y el desarrollo del razonamiento lógico matemático, siempre y cuando exista la participación activa de los padres de familia

ANEXO E: EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Fecha:

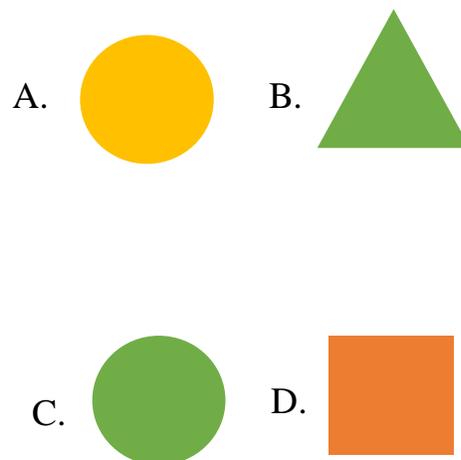
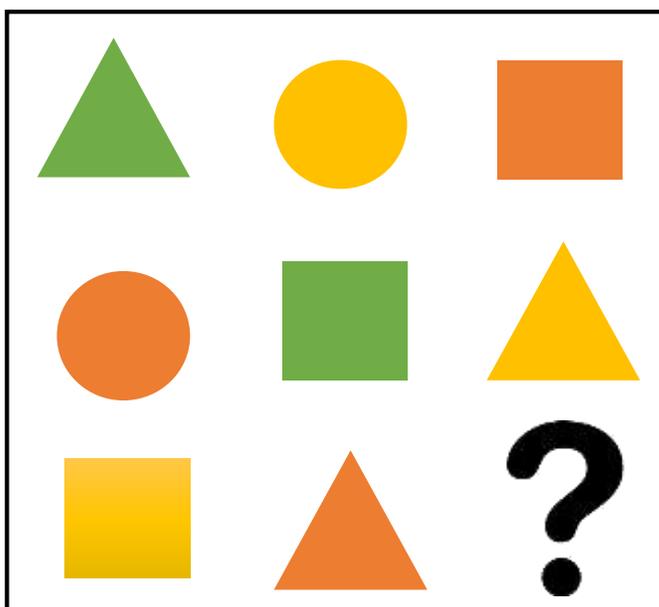
Cuestionario de razonamiento lógico matemático

Sección 1

Pregunta de opción múltiple (1 punto).

1.- ¿Qué figura completa la serie?

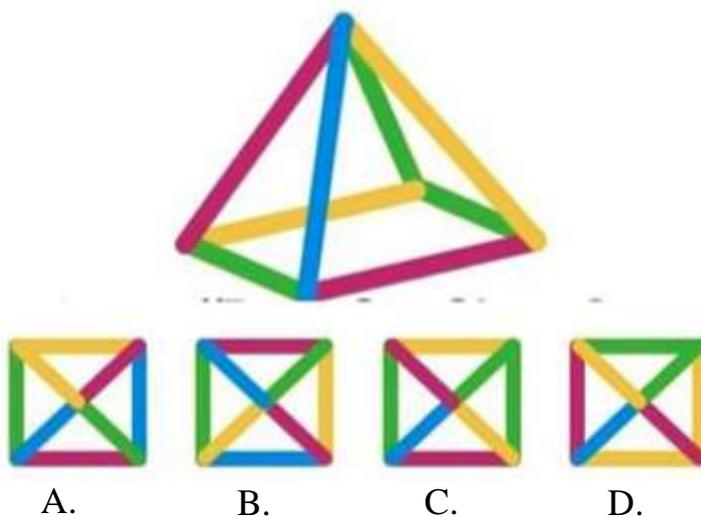
Observe las siguientes figuras y escoja la opción correcta:



Pregunta de opción múltiple (1 punto).

2.- ¿Cómo se vería esta pirámide desde arriba?

Observe detenidamente la imagen y seleccione la opción correcta:

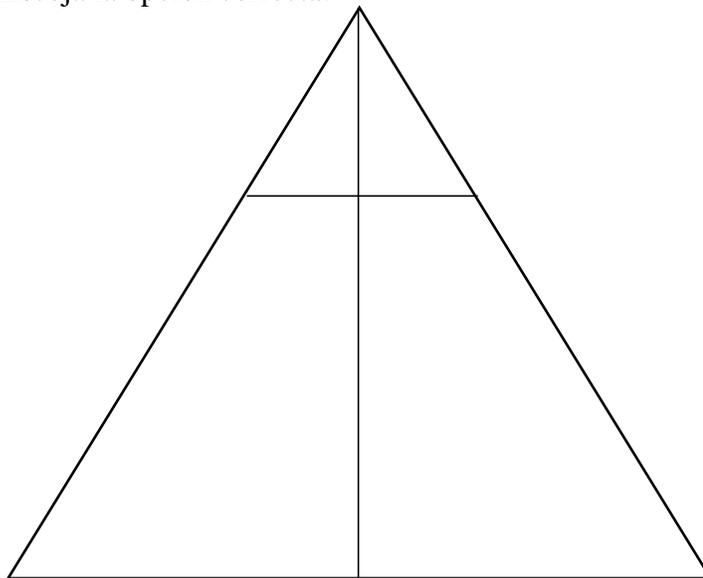


Anexo D: (cont.)

Pregunta de opción múltiple (1 punto).

3. En la siguiente figura, ¿Cuántos triángulos en total observas?

Escoja la opción correcta:



A. 8

B. 6

C. 5

D. 9

Pregunta de opción múltiple (1 punto).

4.- Identifique la relación entre las siguientes figuras y seleccione la opción correcta.



A.

B.

C.

D.

Pregunta de opción múltiple (1 punto).

5.- ¿Cuál es la probabilidad de que al girar la flecha esta caiga en el color azul?

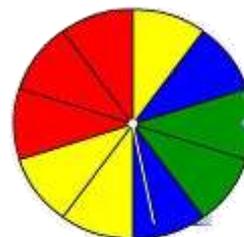
Marque la respuesta correspondiente.

A. 1/10

B. 1/5

C. 7/5

D. 3/10



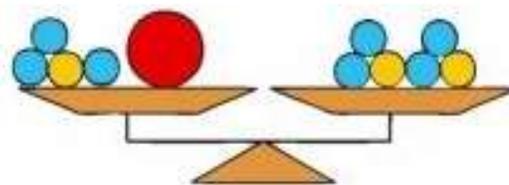
Anexo D: (cont.)

Sección 2

Resolución de problemas.

Justifique su respuesta en cada pregunta de esta sección realizando el procedimiento acorde al problema y luego marque su respuesta en la lista de opciones.

6.- Se sabe que en la balanza de la figura cada bola azul pesa 3kg y cada bola amarilla pesa 2 kg. ¿Cuánto pesa la bola más grande de color rojo? Tome en cuenta que la balanza está en equilibrio. **(1 punto).**



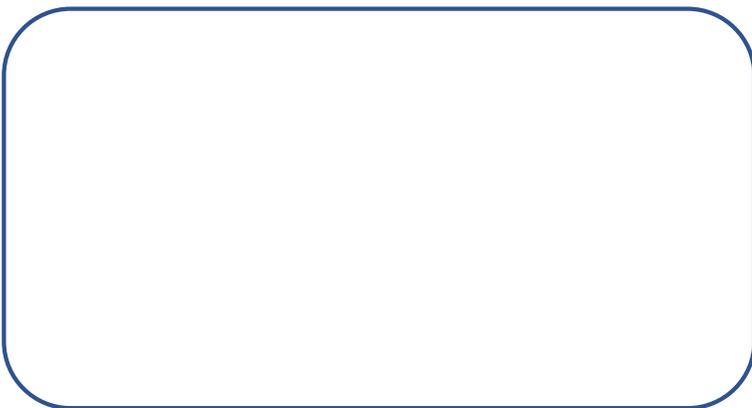
A. 8 kg.

B. 7 kg.

C. 6 kg.

D. 5 kg.

7.- María tenía 7 canastas con 10 manzanas cada una, y vendió 4 manzanas de cada canasta. Juan tiene 24 manzanas y compró, además, 3 canastas de 12 manzanas cada una. ¿Cuántas manzanas tiene cada uno? **(1 punto).**



Anexo D: (cont.)

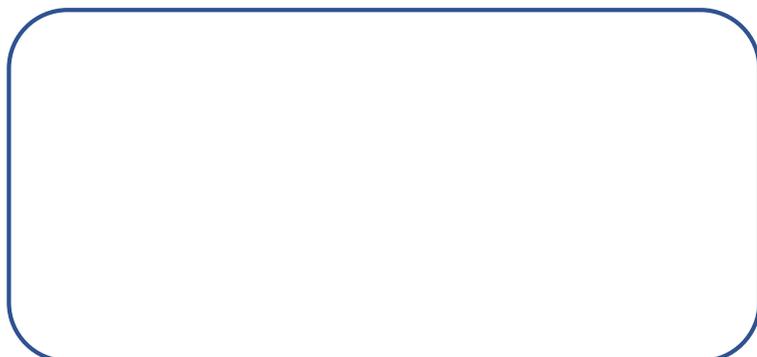
- A. María tiene 52 manzanas y Juan tiene 70
- B. María tiene 32 manzanas y Juan tiene 36
- C. María tiene 42 manzanas y Juan tiene 60
- D. María tiene 28 manzanas y Juan tiene 36

8.- Marcela tiene un botellón con $\frac{5}{2}$ litros de jugo natural y quiere repartirlo en botellas de $\frac{1}{4}$ de litro. ¿Cuántas botellas de $\frac{1}{4}$ puede llenar con esa cantidad de jugo? (1 punto).



- 10 botellas
- 4 botellas
- 8 botellas
- 6 botellas

9. Asier ha jugado a cromos con sus amigos en el recreo. En la primera partida ha ganado 18 cromos, pero en la segunda partida ha perdido 27. Al final del recreo cuenta sus cromos y tiene 68. ¿Cuántos cromos tenía Asier cuando empezó a jugar? (1 punto).



Anexo D: (cont.)

- A. 52 cromos
- B. 77 cromos
- C. 36 cromos
- D. 45 cromos

Resuelva el problema y marque la respuesta correcta

10. Si una botella de litro de un refresco vale \$1,20. ¿Cuánto valdrá una docena de botellas de un litro? **(1 punto).**



- A. \$14,40
- B. \$16,50
- C. \$23,00
- D. \$22,20

ANEXO F: ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO

