



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL

**Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del
Título de Licenciada en Ciencias de la Educación**

Mención: Educación Básica

TEMA:

“El Razonamiento Lógico Matemático y el desarrollo del Pensamiento Operacional de los estudiantes del Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua”

AUTORA: Jessenia Belen Caicedo Gavilanes

TUTOR: Dr. Mg. Pedro Manuel Bedón Arias

AMBATO -ECUADOR

2016

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O

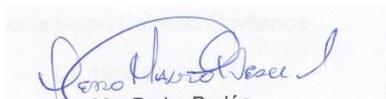
TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Doctor Mg Pedro Manuel Bedón Arias con CI: 1703520369 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema:

“El Razonamiento Lógico Matemático y el desarrollo del Pensamiento Operacional de los estudiantes del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela de Educación Básica Manuela Espejo del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua”

Desarrollado por la egresada Jessenia Belen Caicedo Gavilanes, considero que dicho informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.



Dr. Mg. Pedro Manuel Bedón Arias

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quien basado en los estudios realizados durante la carrera, investigación científica, revisión documental y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios vertidos en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor



Jessenia Belen Caicedo Gavilanes

CI. 1804470399

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: “El Razonamiento Lógico Matemático y el desarrollo del Pensamiento Operacional de los estudiantes del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela de Educación Básica Manuela Espejo del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.



Jessenia Belen Caicedo Gavilanes

CI. 1804470399

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO AL CONCEJO
DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN**

La comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERACIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “MANUELA ESPEJO” DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

Presentada por Jessenia Belen Caicedo Gavilanes, egresada de la carrera de Educación Básica promoción: Abril – Septiembre 2015, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

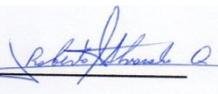
Ambato, 13 de febrero de 2016

LA COMISIÓN



**Lcda. Mg. Lourdes Elizabeth
Navas Franco**

Miembro del Tribunal



**Lcdo. Mg. Roberto Enrique
Alvarado Quinto**

Miembro del Tribunal

Dedicatoria

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por ser mi fortaleza, bondad y sabiduría.

A mi madre por su apoyo incondicional

A mi hermano por todo el apoyo brindado

Agradecimiento

Un agradecimiento especial a mi madre y hermanos por su apoyo y comprensión en todo momento por permitirme llegar a las metas que me propongo. De igual forma un sincero agradecimiento a los docentes que aportaron generosamente con sus conocimientos permitiéndome convertirme en mejor persona y ser humano.

A mis amigos que me brindaron su apoyo y colaboración en todo momento.

ÍNDICE

Portada.....	i
Aprobación del Tutor.....	ii
Autoría de la Investigación.....	iii
Cesión de Derechos de Autor.....	iv
Aprobación del Tribunal de Grado.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice General de Contenidos.....	viii
Índice de Cuadros.....	xi
Índice De Gráfico.....	xii
Resumen Ejecutivo.....	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	2
EL PROBLEMA	2
1. TEMA	2
1.2. Planteamiento del Problema.....	2
1.2.1 Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis Crítico.....	5
1.2.3. Prognosis	6
1.2.4. Formulación del Problema	7
1.2.5. Preguntas directrices.	7
1.2.6. Delimitación.....	7
1.3 Justificación.....	8
1.4. Objetivos	10
CAPÍTULO 2	11

MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes Investigativos.....	11
2.4 Categorías Fundamentales	15
2.4.1 CATEGORIAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	18
2.4.2 CATEGORIAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	26
2.5 Hipótesis.....	34
2.6 Señalamiento de variable de la hipótesis	34
Variable Independiente: Razonamiento Lógico.....	34
CAPÍTULO 3	35
METODOLOGÍA	35
3. ENFOQUE	35
3.1 Modalidad Básica de la Investigación.....	35
3.2 Nivel o Tipo de Investigación	36
3.3 Población y muestra	36
3.4 Operacionalización de Variables.....	37
3.5 Recolección de información.....	39
Estudiantes y docentes de la Unidad Educativa de Educación Básica “Manuela Espejo”	39
3.6. Plan de procesamiento de la información	39
CAPÍTULO 4.....	40
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	40
4. Procesamiento y Análisis	40
4.1 Interpretación de Resultados	40
4.2. Verificación de Hipótesis	59
4.4. Decisión.....	62
CAPÍTULO 5	63
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
5.1 Conclusiones	63
5.2 Recomendaciones.....	64
CAPÍTULO 6.....	65

PROPUESTA.....	65
6.1 Título de la Propuesta.....	65
6.2 Datos Informativos.....	65
6.3 Antecedentes de la propuesta.....	66
6.4 Justificación de la propuesta.....	66
6.5 Objetivos.....	67
6.6 Análisis de Factibilidad.....	68
6.7 Fundamentación Científica.....	69
6.8 Metodología Plan Operativo.....	75
6.9 Administración de la Propuesta:.....	76
7.0 Previsión de la Evaluación:.....	76
.....	77
Anexo No.1. Encuesta Estudiantes.....	106
Anexo No.2. Encuesta Docentes.....	108
Bibliografía.....	111

Índice de Cuadros

Cuadro No. 1: Población	36
Cuadro No. 2: Operacionalización de Variable Independiente.....	37
Cuadro No. 3: Operacionalización de Variable Dependiente	38
Cuadro No. 4: Recolección de Información.....	39
Cuadro No. 5: Material Didáctico	41
Cuadro No. 6: Resolver Problemas de Razonamiento	42
Cuadro No. 7: Recuerdas con facilidad lo aprendido	43
Cuadro No. 8: Resuelves con facilidad los problemas.....	44
Cuadro No. 9: Logras siempre encontrar las respuestas	45
Cuadro No. 10 : Calculas correctamente.....	46
Cuadro No. 11. Resuelves ordenadamente los problemas	47
Cuadro No. 12. Te gusta realizar secuencias graficas.....	48
Cuadro No. 13. Desarrollar una herramienta divertida y con juegos.....	49
Cuadro No. 14. Utiliza usted distintos métodos para explicar.....	50
Cuadro No. 15. El desarrollo del pensamiento es importante.....	51
Cuadro No. 16. Crea un ambiente de confianza y comunicación	52
Cuadro No. 17. Fomentar el desarrollo del pensamiento.....	53
Cuadro No. 18. Blog Educativo	54
Cuadro No. 19. Material didáctico.....	55
Cuadro No. 20. Juegos lúdicos.....	56
Cuadro No. 21. Recursos tecnológicos	57
Cuadro No. 22. Fomenta la participación activa y permanente	58
Cuadro No. 23: Frecuencias Observadas	61
Cuadro No. 24: Frecuencia Esperadas	61
Cuadro No. 25: Calculo del Chi Cuadrado	61
Cuadro No. 26: Modelo Operativo.....	75
Cuadro No. 27: Administración de la Propuesta.....	76
Cuadro No. 28: Previsión de la Evaluación	76

Índice de Gráficos

Gráfico No. 1. Árbol de Problemas.....	5
Gráfico No. 2. Categorías Fundamentales	15
Gráfico No. 3. Constelación de ideas Variable Independiente	16
Gráfico No. 4. Constelación de Ideas a Variable Dependiente.....	17
Gráfico No. 5. Tu maestra utiliza material didáctico	41
Gráfico No. 6. Cuándo atiendes a clases puedes resolver los problemas de razonamiento.....	42
Gráfico No. 7. Recuerdas con facilidad las clases aprendidas en días anteriores.	43
Gráfico No. 8. Resuelves con facilidad los problemas de razonamiento lógico...	44
Gráfico No. 9. Logras siempre encontrar las respuestas	45
Gráfico No. 10. Calculas correctamente las operaciones que se plantean en un problema matemático	46
Gráfico No. 11. Resuelves ordenadamente los problemas.....	47
Gráfico No. 12. Te gusta realizar secuencias graficas	48
Gráfico No. 13. Te gustaría desarrollar la lógica de pensamiento utilizando una herramienta divertida y con juegos	49
Gráfico No. 14. Utiliza usted distintos métodos para explicar	50
Gráfico No. 15. El desarrollo del pensamiento es importante	51
Gráfico No. 16. : Crea un ambiente de confianza y comunicación.....	52
Gráfico No. 17. Fomentar el desarrollo del pensamiento	53
Gráfico No. 18. Considera Usted que un Blog Educativo ayudaría al estudiante a mejorar el desarrollo del pensamiento	54
Gráfico No. 19. Utiliza material didáctico para impartir sus clases.....	55
Gráfico No. 20. Utiliza juegos lúdicos para impartir sus clases	56
Gráfico No. 21. Considera Usted que los niños(as) aprenden mejor cuando se utiliza recursos tecnológicos	57
Gráfico No. 22. Usted fomenta la participación activa y permanente de los estudiantes.....	58
Gráfico No. 23. Representación gráfica del chi cuadrado	62

RESUMEN EJECUTIVO

TEMA: “EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERACIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “MANUELA ESPEJO” DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

AUTORA: Jessenia Belén Caicedo Gavilanes

TUTOR: Doctor.Mg. Pedro Bedón

La presente investigación es de campo, ya que el estudio de la problemática se enfoca de manera directa con la realidad de los hechos evidenciados en el tercer año de educación general básica, fundamentada bajo un enfoque Crítico propositivo porque favorece a contribuir la búsqueda de soluciones en la enseñanza del razonamiento lógico matemático, ya que se requiere que el estudiante utilice su lógica para la resolución de problemas. Una vez recopilada la información mediante la encuesta aplicada a los estudiantes del tercer año de educación básica de la unidad educativa Manuela Espejo, cuyos resultados obtenidos tiene como propósito fundamental dar a conocer sobre la influencia que tiene el desarrollo del pensamiento en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes para así a través de la investigación buscar alternativas de solución que contribuya al mejoramiento del problema planteado.

Esta investigación pretende enfatizar en el nuevo modelo de la reforma curricular del sistema general unificado, que busca una educación igualitaria y para todos con acceso a los recursos tecnológicos que permitan potenciar las competencias de los estudiantes y garantizar una educación de calidad, por lo que se plantea como alternativa de solución un Blog didáctico interactivo para fortalecer el Razonamiento Lógico y Desarrollo del pensamiento operacional en los estudian que los estudiantes se motiven y utilicen la tecnología en beneficio del proceso enseñanza aprendizaje y de esta manera contribuir de manera positiva al desarrollo de la educación.

PALABRAS CLAVES: Desarrollo del pensamiento, razonamiento, lógico matemático, competencias, blog didáctico interactivo, herramienta, proceso enseñanza aprendizaje

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo se encuentra estructurado de la siguiente forma:

CAPÍTULO 1: Hace énfasis al problema de investigación, analizándolo desde un contexto macro, meso y micro, explica sobre la contextualización, análisis crítico, pronóstico, formulación del problema, interrogantes, delimitación del objeto de investigación, justificación, objetivos generales y específicos.

En el CAPÍTULO 2: se detalla sobre el marco teórico, partiendo desde antecedentes investigativos, además tenemos fundamentación filosófica, fundamentación legal, categorías fundamentales, en el cual se conceptualizó sobre los el desarrollo del pensamiento operacional y el razonamiento lógico matemático, ya que mediante los conceptos nos ayuda para el planteamiento de hipótesis concluyendo así con el señalamiento de variables.

En el CAPÍTULO 3: Se detalla la modalidad básica de la investigación, nivel o tipo de la investigación, La población y muestra, operacionalización de variables, plan de recolección de información y plan de procesamiento de la información.

En el CAPÍTULO 4: Se detalla el análisis e interpretación de resultados de las preguntas planteadas en la encuesta estructurada y el porcentaje de cada pregunta realizada para llegar a la verificación de la hipótesis.

En el CAPÍTULO 5: Se establece las conclusiones y recomendaciones basadas en las encuestas planteadas a los estudiantes.

En el CAPÍTULO 6: Se detalla la propuesta que se realiza como alternativa de solución a la problemática encontrada, constando de los siguientes parámetros, datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos, análisis de factibilidad, fundamentación, modelo operativo de la propuesta, marco administrativo, previsión de la evaluación, los anexos que consta de la encuesta aplicada a los estudiantes, diseño del blog y por último la bibliografía que ayudó a sustentar el presente trabajo investigativo

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1. TEMA

El Razonamiento Lógico Matemático y el desarrollo del Pensamiento Operacional de los estudiantes del Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización

La matemática ha sido en todas las sociedades civilizadas un instrumento importante para el conocimiento y transformación de la realidad que caracterizan la acción humana, es considerada como la ciencia del razonamiento; las matemáticas constituyen un campo en continua expansión donde los constantes avances dejan obsoletos los conceptos tradicionales son como una exploración de la complejidad de ciertas estructuras de la realidad por ello es que en el desarrollo del aprendizaje matemático de los escolares desempeña un gran papel, la experiencia y la inducción; y con ello hace una contribución especial al desarrollo del pensamiento de los educandos, se puede establecer que el mismo representa hoy en día un componente muy influyente en prácticamente cada uno de los aspectos de la cultura humana.

En Latinoamérica los conocimientos y habilidades matemáticas en los estudiantes latinoamericanos en el Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA) podrían estar en peligro debido a un bajo conocimiento, en la evaluación de competencias matemáticas Chile, México, Uruguay, Costa Rica, Brasil,

Argentina, Colombia y Perú se ubicaron en el último cuarto de la lista de 65 países evaluados, quedando alrededor de 97 puntos debajo del nivel de 494 puntos establecido por la OCDE, Chile obtuvo el lugar 51 y Perú se ubicó en el 65.

Sin embargo, el organismo también reconoce que los avances en algunas regiones se han dado de manera paulatina, según reflejan las distintas ediciones de PISA.

Los científicos, el gobierno y los maestros deben trabajar juntos. No es sólo cuestión de evaluar, hay que poner un remedio. Los científicos pueden hacer ver a los maestros que la ciencia es algo más que simple memoria y su enseñanza puede dirigirse hacia donde PISA lo sugiere, explica a SciDev.Net.

En el Ecuador las matemáticas en pleno siglo XXI, en la era de la informática y la tecnología avanzada, el Ecuador pierde el año en matemáticas, solo un 7% de estudiantes es diestro en esta materia, los profesores de la cátedra tienen deficiencias para enseñar, no hay libros adecuados para estudiar y los programas son caducos.

A ello se añade un problema de fondo: en muchas familias ecuatorianas no hay estímulo suficiente, seguimiento o control de estudio en los niños y adolescentes.

De acuerdo al Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad de la Educación "Aprendo", que fue la única iniciativa para evaluar una dimensión de la calidad educativa, aplicado en el país en los años 1996, 1997 y 2000 en el que se calificaron las destrezas en Lenguaje y Matemáticas, los resultados demostraron que un 80% de estudiantes se encuentra en un nivel básico y el 13% en el de avance (intermedio).

Esto significa que solo 7 de cada 100 alumnos están en capacidad de dominar las destrezas en el área de las matemáticas, pensamiento lógico y por lo tanto de pasar un año escolar.

Con estos resultados obtenidos el Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad de la Educación, concluye que:

Es necesario avanzar hacia un sistema de estándares que permita construir una sociedad mejor. Para contar con un verdadero sistema de estándares educativos se necesita revisar las competencias fundamentales, para establecer qué es lo que deben saber y saber hacer los niños y niñas en cada año de la educación básica y bachillerato de cada asignatura, y determinar qué niveles de logro de los estándares son inaceptables y cuáles sobresalientes. Además, se requiere construir estándares sobre los recursos necesarios para asegurar el cumplimiento de las metas académicas. Si el Ecuador no tiene metas claras sobre lo que quiere del sistema educativo, es poco probable que lo consiga. (Aprendo 2013)

Por esta razón, el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados al desarrollo de destrezas necesarias las misma que ayudaran a desarrollar seres humanos razonantes y capaces de resolver problemas de la vida cotidiana y a la vez que se fortalece el razonamiento lógico.

En la Unidad Educativa “Manuela Espejo” de la Provincia de Tungurahua de la ciudad de Ambato de la experiencia directa observada en la ejecución de las prácticas pre profesionales, los alumnos de tercer año de básica son el fruto de la descripción anterior, son niños incapaces de completar datos numéricos, hacer series, pocas destrezas psicomotoras; todo esto contribuye negativamente la falta de educación de los padres que no ayudan a la formación y desarrollo de la inteligencia del niño, estos problemas se vienen arrastrando cada año y a veces se agudiza más por el desconocimiento y la aplicación de procesos de enseñanza aprendizaje caducos, carentes de material didáctico, aferrados al enciclopedismo que en nada benefician a los estudiantes, sino que al contrario logran que a los estudiantes no les guste la matemática; dando como resultado estudiantes con pocas capacidades y destrezas de razonamiento lógi

1.2.2. Análisis Crítico

Gráfico No. 1. Árbol de Problemas



Elaborado Por: Jessenia Caicedo

En los actuales momentos uno de los problemas más críticos que se puede evidenciar en el proceso enseñanza aprendizaje es el limitado razonamiento lógico que presentan los estudiantes al momento de resolver un problema matemático, sus procesos mentales están relacionados solo con la parte memorística lo que dificulta la resolución de problemas lógicos, generando un bajo rendimiento en matemáticas.

Los docentes utilizan recursos pedagógicos obsoletos en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, esto conlleva a utilizar estrategias metodológicas caducas basadas solo en aspectos teóricos, esto evidencia que aún en los actuales momentos el aprendizaje es tradicionalista, limitando la creatividad de los estudiantes y provocando un bajo nivel de desarrollo del pensamiento operacional que es de vital importancia para el proyecto de vida de los estudiantes en este mundo globalizado y competitivo.

La escasa capacitación pertinente y oportuna de los docentes en áreas fundamentales como el razonamiento lógico y la utilización de los mismos ambientes de aprendizaje intraulicos, propician en los estudiantes la falta de criticidad ante el planteamiento de problemas cotidianos, generando mucha dificultad en la presentación de soluciones a problemas lógico críticos.

1.2.3. Prognosis

Muchos son los avances que se están haciendo para fortalecer el sistema de educación básica con la nueva reforma Educativa que busca desarrollar capacidades cognitivas y afectivas de calidad en educación básica.

Las falencias son muchas las que se pueden encontrar en educación, en caso de no buscar alternativas de solución y salidas al problema planteado en el futuro, los estudiantes no tendrían bases para desarrollar pensamientos críticos, lógicos y reflexivos, tendrán poca capacidad de razonar y resolver problemas en su vida diaria, no demostrarán agilidad y desarrollo mental, serán poco creativos e incapaces de resolver problemas de cálculo mental, lo mismo que generaría falencias que posiblemente se arrastrarán hasta niveles de educación superiores o

avanzados, con rendimientos académicos bajos, que incidan en tanto en la formación profesional como personal afectando a todos los actores y sectores de la educación.

1.2.4. Formulación del Problema

¿Cómo influye el razonamiento lógico matemático en el desarrollo del pensamiento operacional en los estudiantes del tercer año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” del Cantón Ambato Provincia De Tungurahua?

1.2.5. Preguntas directrices.

¿Cuáles son las causas por las cuales los estudiantes tiene problemas de razonamiento lógico matemático?

¿Cuáles son las dificultades en el desarrollo del pensamiento operacional que presentan los estudiantes de tercer año de Educación Básica de la Unidad Educativa Manuela Espejo?

¿Qué alternativas de solución se pueden plantear para fortalecer el desarrollo del pensamiento operacional en los niños de tercer año de Educación Básica de la Unidad Educativa Manuela Espejo?

1.2.6. Delimitación.

1.2.6.1. Delimitación del contenido

Campo: Educativo

Área: Matemática

Aspecto: Razonamiento lógico matemático y pensamiento operacional

1.2.6.2. Delimitación Espacial

La investigación se desarrollará en la Unidad Educativa “Manuela Espejo” con los niños del Tercer año de Educación Básica

Ubicación

Provincia: Tungurahua

Cantón: Ambato.

Parroquia: Huachi Loreto

Dirección: Toa y Quimbalemba

Teléfono: 2847801-2845235

1.2.6.3. Delimitación Temporal

El trabajo investigativo se efectuará en el Segundo semestre del año 2015

1.2.6.4. Unidades de Observación

Nivel: Educación Básica

Cursos: Tercero C

Estudiantes: 37

Docentes: 4

1.3 JUSTIFICACIÓN

La principal razón que motivó la realización del presente trabajo investigativo fue observar las dificultades que presentan los estudiantes para resolver problemas de secuencias numéricas y operaciones lógicas matemáticas las mismas que son fundamentales para cimentar bases para la vida.

La necesidad de desarrollar el razonamiento lógico es imperiosa ya que en los actuales momentos la educación y el mundo globalizado exige mayores capacidades y competencias en la formación educativa, por lo tanto es pertinente fundamentar principios y reglas desde tempranas edades para consolidar aprendizajes significativos para la vida.

El pensamiento lógico del niño evoluciona en una secuencia de capacidades evidenciadas cuando manifiesta independencia al llevar a cabo varias

funciones especiales como son las de clasificación, simulación, explicación y relación. Sin embargo, estas funciones se van rehaciendo y complejizando conforme a la adecuación de las estructuras lógicas del pensamiento, las cuales siguen un desarrollo secuencial, hasta llegar al punto de lograr capacidades de orden superior como la abstracción.

A través de esta investigación se pretende demostrar la **importancia** del desarrollo del pensamiento operacional mediante el desarrollo del razonamiento lógico, en la solución de problemas y la obtención de resultados, todo esto utilizando métodos y estrategias activas y lúdicas que permita motivar la atención y concentración de los estudiantes del tercer año de educación básica de la Unidad Educativa Manuela Espejo.

Por lo tanto, es necesario enfatizar, que la presente investigación permitirá ayudar a **mejorar** el razonamiento lógico matemático deductivo e inductivo, permitiendo igualmente mejorar las habilidades para la resolución de problemas de diferente índole, en donde la creatividad, la rapidez, y la participación activa en la diversidad de soluciones es esencial, Todo este proceso será propiciado a través de una guía didáctica interactiva aplicando tics como parte de proceso metodológico innovador en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Los **beneficiarios** directos del desarrollo del presente trabajo investigativo serán los estudiantes del tercer año de educación básica de la Unidad Educativa Manuela Espejo ya que les permitirá fortalecer la lógica de razonamiento a través del desarrollo operacional, utilizando estrategias activas de aprendizaje y con ellos los docentes, padres de familia, en sí toda la comunidad educativa que busca mejorar y fortalecer sus procesos de enseñanza aprendizaje.

El trabajo de investigación posee alto **impacto** educativo puesto que la Constitución garantiza una educación de calidad y la Institución está abierta en buscar e implementar nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General:

- Determinar cómo incide el razonamiento lógico en el desarrollo del pensamiento operacional de los estudiantes del tercer de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo”

1.4.2. Objetivo Específicos:

- Diagnosticar las causas de la dificultad de razonamiento lógico matemático que presentan los estudiantes del tercer año de Educación Básica de la Escuela de la Unidad Educativa “Manuela Espejo”
- Analizar las dificultades del desarrollo del pensamiento operacional en los estudiantes del tercer año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo”
- Proponer alternativas de solución para fortalecer el desarrollo del pensamiento operacional a través del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” del Cantón Ambato de la provincia de Tungurahua

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Revisado los trabajos de tesis existentes en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato se ha encontrado los siguientes trabajos de investigación:

Según **Galárraga Torres Mayra Vanessa** (2011); en su trabajo con el tema:

“El razonamiento lógico incide en el aprendizaje de matemáticas, de los estudiantes de los terceros años de educación básica, paralelos a y b la escuela fiscal Mixta “Diario el Comercio”, ubicada en la ciudad de Quito, Provincia Pichincha”

Propone realizar: Una Guía didáctica interactiva para el correcto desarrollo del razonamiento lógico en el área de matemática

Concluye:

- Los estudiantes no comprenden los problemas de matemáticas, así lo dicen los resultados de la pregunta N 1. que el 65% responden que no, lo que nos muestra, que los estudiantes resuelven los problemas mecánicamente unas veces bien y otras equivocadamente.
- Los docentes no utilizan recursos didácticos necesarios para el proceso de enseñanza-aprendizaje, este quiere decir que no se cumple con el ciclo del aprendizaje y lo podemos comprobar con la pregunta N 6. Que con un 53%, los resultados dicen que no se cambia la forma de enseñar

- Los estudiantes dicen que si les sirven los conocimientos bien aprendidos para aplicarlos en la vida diaria.

Del trabajo realizado se puede analizar que los estudiantes resuelven los problemas mecánicamente, también que los docentes no utilizan material didáctico y tampoco no actualizan sus conocimientos para ofrecer a sus estudiantes una educación de calidad y calidez.

Según **Arcos Andrade Rene Eduardo** (2013); con el tema

“Estrategias Metodológicas y Su Influencia en el Razonamiento Lógico Matemático de los niños y niñas del Quinto Grado De La Escuela De Educación Básica Mariano Egüez de La Parroquia De San José De Poaló Cantón Píllaro, Provincia De Tungurahua”

Propone Realizar: Elaboración de un taller de estrategias metodológicas para desarrollar la razonamiento lógico matemático.

Concluye:

- Los niños y niñas de quinto grado de la escuela de Educación Básica Mariano Egüez tienen deficiencia en el razonamiento lógica matemática, debido a la mala aplicación de las estrategias metodológicas utilizadas por el docente, por lo cual los alumnos no pueden razonar de forma lógica tampoco resolver problemas matemáticos por lo que tienen serios problemas en su aprendizaje.
- El docente no utiliza juegos de razonamiento, por lo que los estudiantes no desarrollan el razonamiento lógico matemático y no pueden resolver ejercicios que requieren de razonamiento, trayendo como consecuencia estudiantes memoristas y con un limitado aprendizaje.

- El docente no está capacitado en estrategias metodológicas actuales para lograr un mejor proceso de enseñanza al momento de impartir la clase, lo cual está perjudicando al estudiante en su aprendizaje y en su rendimiento escolar.

Del trabajo realizado se puede analizar que la deficiencia del razonamiento lógico matemático se debe a la mala aplicación de estrategias metodológicas que los docentes aplican en el aula de clase por lo cual a los estudiantes no pueden resolver problemas lo cual perjudica su aprendizaje y el rendimiento escolar.

2.2 FUNDAMENTACIONES:

2.2.1 Fundamentación Filosófica

Como parte del constructivismo se hace presente lo filosófico y axiológico con la finalidad de dar a conocer fuentes de carácter humano hacia la pedagogía actual. Para reforzar, Enríquez Marco (2009), dice que: “la concepción filosófica del hombre asume tres componentes; el hombre como ser cultural, histórico y social”. (p.173)

La investigación se ubica en el paradigma crítico-propositivo; crítico porque analiza una realidad socio-educativa; y propositivo ya que plantea una alternativa de solución del problema investigado.

Al ser crítico y propositivo la investigadora se implica de una manera directa con el problema y con los involucrados, docentes y estudiantes, analizando y considerando sus propios intereses y necesidades y, a partir de ello, efectuar una propuesta que mejore las condiciones de aprendizaje de los estudiantes y del entorno en el que se desenvuelven, que les convierta en los gestores de un aprendizaje significativo, por lo tanto llegar a un rendimiento académico de calidad.

2.2.2 Fundamentación Axiológica

El presente trabajo de investigación está basado en el valor de la perseverancia que significa la constancia, la dedicación también es la capacidad para continuar y seguir adelante a pesar de las dificultades, los obstáculos, la frustración, el desánimo la tendencia o los deseos de rendirse o abandonarse ante una situación.

El secreto de la perseverancia consiste en saber que todo lo que vale la pena, merece pasar penas. Por ejemplo, los estudios en el colegio ponen a prueba nuestra perseverancia, pero en la medida que aprendamos que estudiar vale la pena, tendremos más fuerzas para enfrentar esas dificultades. (Johnson, 1980)

Por lo tanto, una persona perseverante persigue sus objetivos con tesón, es dedicada, acaba lo que ha empezado, se mantiene concentrada y trabajando en su tarea con constancia, y si fracasa vuelve a intentarlo mejorando el método. Por lo general, son optimistas y con un estado de ánimo positivo, tienen una alta autoestima y una alta capacidad de autocontrol.

2.3 Fundamentación legal

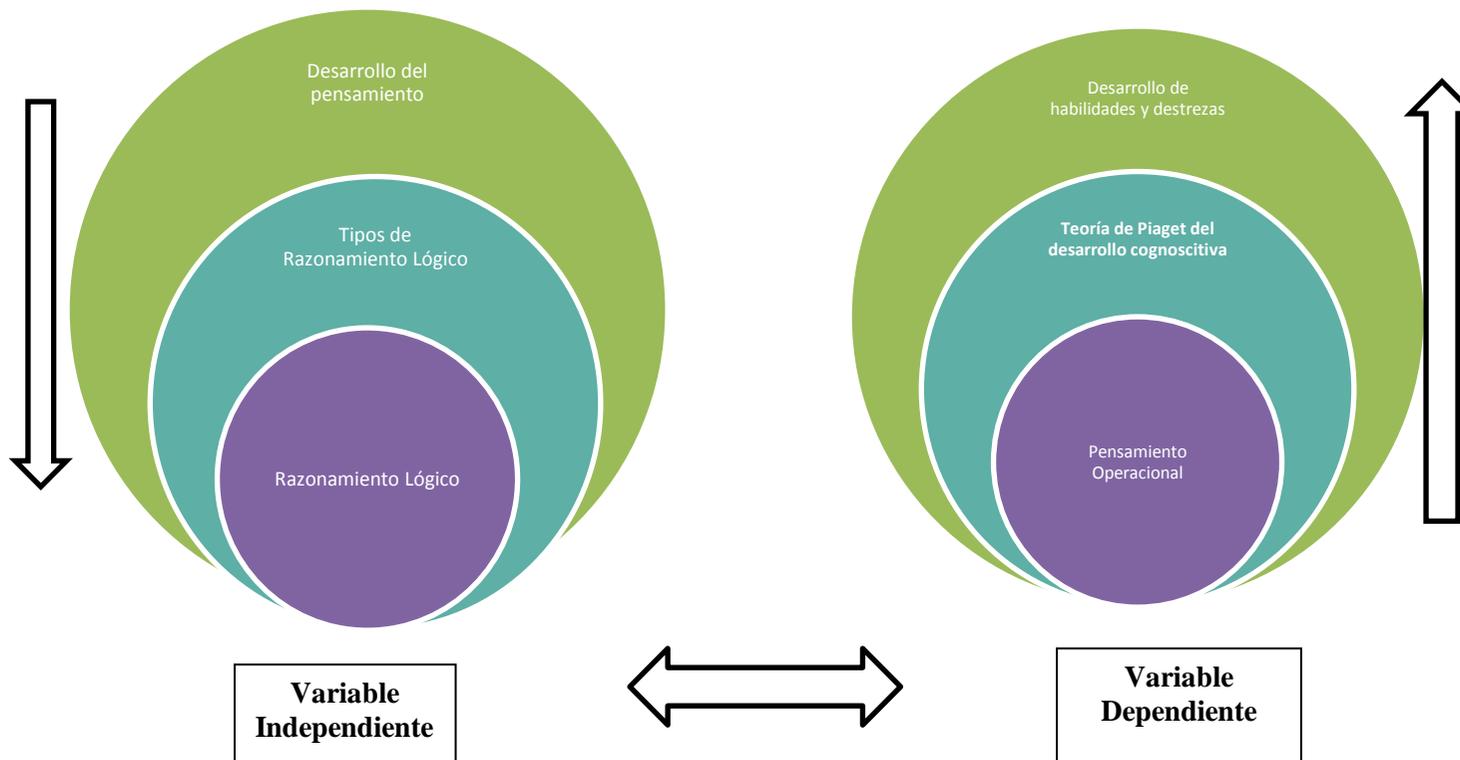
El trabajo de investigación se sustentó en los artículos:

Art. 343 El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. (Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial No. 449, del 20 de Octubre del 2008.)

Art. 344.- Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial No. 449, del 20 de Octubre del 2008: “El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior”.

2.4 Categorías Fundamentales

Gráfico No. 2. Categorías Fundamentales



Elaborado por: Jessenia Caicedo

Constelación de Ideas Variable Independiente

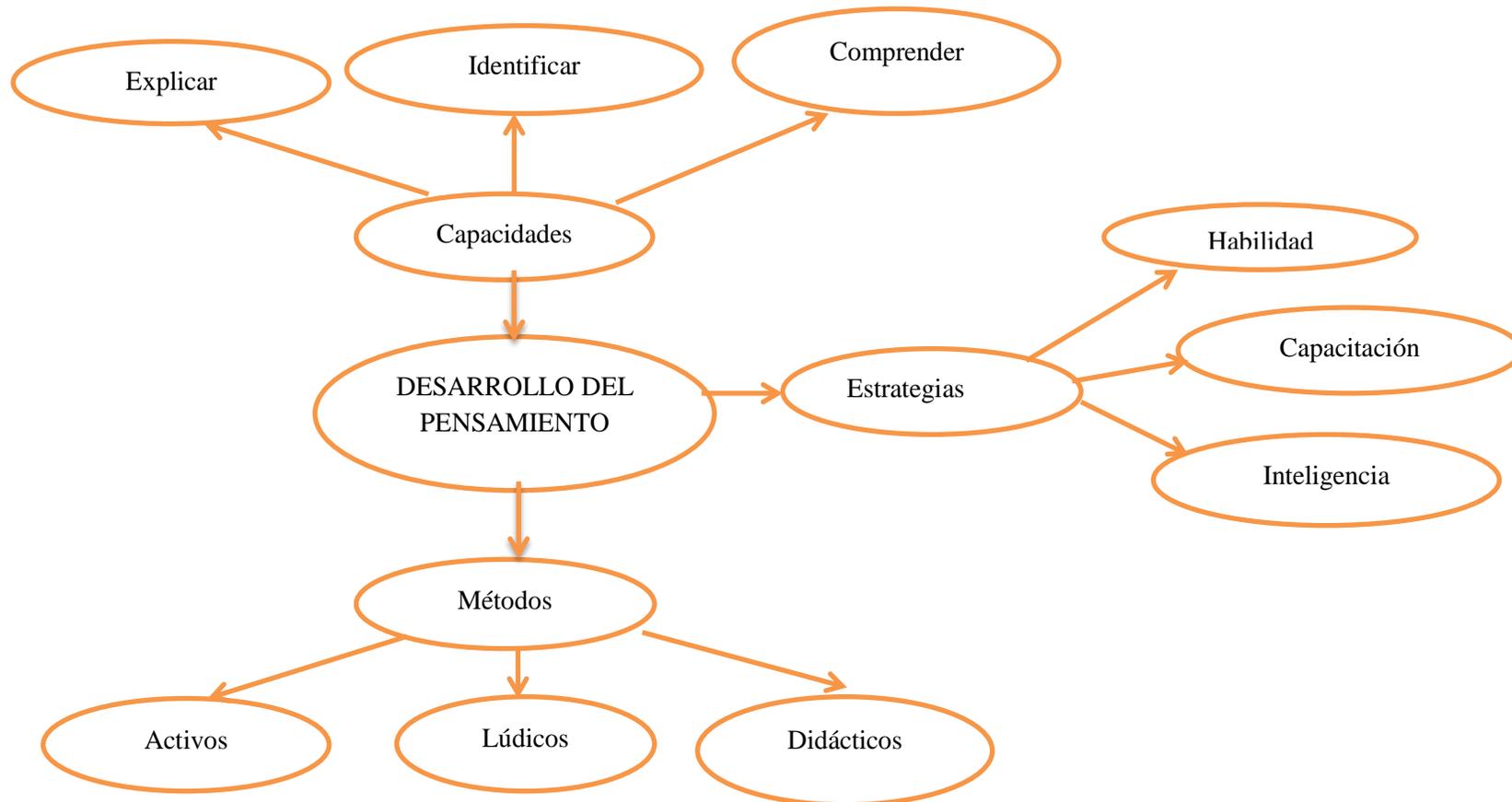
Gráfico No. 3. Constelación de ideas Variable Independiente



Elaborado por: Jessenia Caicedo

Constelación de Ideas Variable Dependiente

Gráfico No. 4. Constelación de Ideas a Variable Dependiente



Elaborado por: Jessenia Caicedo

CATEGORIAS FUNDAMENTALES

2.4.1 CATEGORIAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

2.4.1.1 Razonamiento lógico

El razonamiento lógico matemático no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico-matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva. Esta abstracción reflexiva sale de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos.

El pensamiento Lógico es eminentemente deductivo, incluso algunos autores lo definen como tal, mediante este pensamiento se van infiriendo o asegurando nuevas proposiciones a partir de proposiciones conocidas, para lo cual se usan determinadas reglas establecidas o demostradas. El uso del pensamiento lógico no solo nos posibilita la demostración de muchos teoremas matemáticos sino que permite de forma general analizar y encausar muchas de las situaciones que nos presentan en la vida diaria. (Oliveros E, 2002)

El conocimiento lógico matemático es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos. Desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo. Teniendo en cuenta que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia proviene de una acción.

Lógica Matemática

La lógica matemática es una parte de la lógica y las matemáticas, que consiste en el estudio matemático de la lógica y en la aplicación de este estudio a otras áreas de las matemáticas. La lógica matemática tiene estrechas conexiones con las ciencias de la computación y la lógica filosófica. La investigación en lógica matemática ha jugado un papel fundamental en el estudio de los fundamentos de las matemáticas.

La lógica matemática estudia los sistemas formales en relación con el modo en el que codifican nociones intuitivas de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones y computación.

El tradicional desarrollo de la lógica enfatizaba su centro de interés en la forma de argumentar, mientras que la actual lógica matemática lo centra en un estudio combinatorio de los contenidos. Esto se aplica tanto a un nivel sintáctico (por ejemplo, el envío de una cadena de símbolos perteneciente a un lenguaje formal a un programa compilador que lo convierte en una secuencia de instrucciones ejecutables por una máquina), como a un nivel semántico, construyendo modelos apropiados (teoría de modelos). La lógica matemática estudia los sistemas formales en relación con el modo en el que codifican conceptos intuitivos de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones y computación.

La lógica matemática suele dividirse en cuatro subcampos: teoría de modelos, teoría de la demostración, teoría de conjuntos y teoría de la recursión.

Importancia del Razonamiento Lógico

Es indispensable enseñar y ejercitar al alumno para que por sí mismo y mediante el uso correcto del libro de texto, las obras de consulta y de otros materiales, analice, compare, valore, llegue a conclusiones que, por supuesto sean más sólidas y duraderas en su mente y le capaciten para aplicar sus conocimientos. Todas estas capacidades el alumno las adquirirá en la medida en que nosotros, los maestros y profesores seamos capaces de desarrollarlas, pero, para eso es preciso realizar un trabajo sistemático, consciente y profundo, de manera que, ellos sientan la necesidad de adquirir por sí mismos los contenidos y realmente puedan hacerlo.

En la filosofía para determinar si un razonamiento es válido o no, ya que una frase puede tener diferentes interpretaciones, sin embargo la lógica permite saber el significado correcto en las matemáticas para demostrar teoremas e inferir resultados matemáticos que puedan ser aplicados en investigaciones. En la computación para revisar programas. (Jiménez, 2007)

Pocas veces nos encontramos en los libros de textos problemas que no dependan tanto del contenido y por el contrario, dependen más del razonamiento lógico. No obstante, a que es muy difícil establecer qué tipo de problemas es o no de razonamiento lógico, debido a que para resolver cualquier problema hay que

razonar a pesar de ello existen algunos problemas en los que predomina el razonamiento, siendo el contenido matemático que se necesita muy elemental, en la mayoría de los casos, con un conocimiento mínimo de aritmética, de teoría de los números, de geometría, etc., es suficiente, si razonamos correctamente, para resolver estos problemas.

El deseo de acertar adivinanzas, descubrir ingenios o resolver problemas de razonamiento, es propio de personas de todas las edades. Desde la infancia sentimos pasión por los juegos, los rompecabezas, las adivinanzas, lo cual, en ocasiones nos infunde el deseo de dedicarnos de lleno al estudio de las Matemáticas u otras ciencias.

2.4.1.2 Tipos de Razonamiento

El razonamiento tiene 4 tipos que son:

- Razonamiento Inductivo
- Razonamiento Deductivo
- Razonamiento Analógico
- Razonamiento Cuantitativo

Razonamiento Inductivo

Es una modalidad del razonamiento no deductivo que consiste en obtener conclusiones generales a partir de premisas que contienen datos particulares. Por ejemplo, de la observación repetida de objetos o acontecimientos de la misma índole se establece una conclusión para todos los objetos o eventos de dicha naturaleza.

En este razonamiento se generaliza para todos los elementos de un conjunto la propiedad observada en un número finito de casos.

De ahí que la conclusión de un razonamiento inductivo sólo pueda considerarse probable y, de hecho, la información que obtenemos por medio de esta modalidad de razonamiento es siempre una información incierta y discutible. El razonamiento sólo es una síntesis incompleta de todas las premisas.

También el razonamiento inductivo es el estudio de las pruebas que permiten medir la probabilidad de los argumentos, así como de las reglas para construir argumentos inductivos fuertes. A diferencia del razonamiento deductivo, en el razonamiento inductivo no existe acuerdo sobre cuándo considerar un argumento como válido.(SOTILLO, 2008,p.2)

Características del Razonamiento Inductivo

No existe un criterio unánime a la hora de determinar qué se quiere decir cuando se habla de razonamiento inductivo pero, desde una perspectiva amplia, se consideran procesos inductivos, todos aquellos procesos de inferencia que amplían el conocimiento con incertidumbre (conclusiones posibles pero no necesariamente correctas).

Desde una perspectiva más restringida, Johnson-Laird a través de su taxonomía, definió la inducción como cualquier proceso de pensamiento cuya conclusión incremente o aumenta, la información semántica contenida en las premisas iniciales.

Un razonamiento inductivo implica un proceso de generalización desde experiencias concretas a partir de las cuales, se generan o derivan conclusiones posibles, plausibles o probables aunque NO necesarias desde la lógica.

Razonamiento Deductivo

Tradicionalmente, el razonamiento deductivo, se ha considerado que va de lo general a lo particular y, el inductivo, en sentido inverso. Actualmente, esta definición es pobre. Hay otros conceptos que diferencian ambos tipos de razonamiento: Se utiliza el concepto de validez para el razonamiento deductivo y, para el inductivo, el concepto de probabilidad.

Un razonamiento es deductivo si la conclusión se sigue necesariamente de las premisas. Cuando se deriva necesariamente de las premisas es válido y, si es válido, significa que, siendo las premisas verdaderas, las conclusiones, también lo serán. El razonamiento deductivo es proposicional, de tipo silogístico, de relaciones. (SOTILLO, 2008, p.2)

De este tipo de razonamiento, se pueden obtener razonamientos válidos e inválidos. Son válidos si, cuando son las premisas verdaderas, las conclusiones también lo son. De lo contrario, los razonamientos serían inválidos. Un argumento es válido cuando es imposible que su conclusión sea falsa, siendo sus premisas verdaderas.

Razonamiento Analógico

El razonamiento analógico se basa en la capacidad del cerebro para formar patrones de la asociación. El cerebro puede ser capaz de entender los nuevos conceptos con mayor facilidad si se consideran como parte de un patrón.

El estudio de los procesos y la eficacia del razonamiento analógico se aplican a muchos campos. Desde analogías demostrar la probabilidad de que las similitudes en lugar de los hechos demuestren ellos, los abogados pueden utilizar argumentos analógica en los casos que no tienen un montón de pruebas.

El campo de la ciencia también utiliza el razonamiento analógico, pero se utiliza para dar con nuevos conceptos en lugar de para la persuasión. Los científicos a menudo se compara un proceso científico probado con uno no probado para formular hipótesis a base de nuevas investigaciones sobre. Se puede razonar que debido a que ambos procesos son similares en un camino, que pueden ser más propensos a tener más cosas en común.

Los psicólogos a menudo se centran en los aspectos cognitivos del razonamiento analógico. Se puede llevar a cabo la investigación para determinar cómo y por qué el cerebro retiene la información a través de analogías. Los psicólogos también pueden estudiar las diferencias entre cómo los niños y los adultos el uso de analogías.

Razonamiento Cuantitativo

El razonamiento cuantitativo, hace referencia a la capacidad que tiene una persona en interpretar situaciones numéricas y resolver problemas concretos.

A través del razonamiento cuantitativo los humanos son capaces de representar su mundo físico mentalmente y predecir las propiedades y procesos del mundo natural. El razonamiento matemático consiste en un conjunto de modelos que ayudan a organizar y simplificar el proceso de la teorización de computadoras y matemáticas.

2.4.1.3 Desarrollo del pensamiento

Es una herramienta precisa para consolidar el aprendizaje. Los niños poseen capacidades motrices que le permiten tener la independencia necesaria, cuentan con el apoyo de sus padres en algunos casos, afectando en ellos la realidad social del entorno donde subsiste y se desarrolla como ser humano marcando la educación como gran pauta para su formación y desarrollo futuro.

El desarrollo del pensamiento es una construcción social, que se hace posible a través de la interacción con el medio que nos rodea, tiene una capacidad intelectual que surge como resultado de una serie de operaciones mentales de diverso grado de complejidad que el hombre es capaz de realizar: observar, razonar, relacionar, recordar, e imaginar.(Vygotsky, 1940)

Diferencia en lo que este ser humano pueda alcanzar de acuerdo a la consolidación del aprendizaje y el estímulo para conocer sus habilidades y destrezas a temprana edad, es decir, lo que es capaz de hacer y hasta dónde quiere llegar.

Importancia del Desarrollo del Pensamiento

Pensar es la capacidad intelectual que diferencia al hombre del resto de los seres vivos. Es un juicio cierto, no cabe duda, basta recordar la actitud feroz de los animales en la jungla. ¿Es que acaso ellos se detienen a pensar, si ataco a este cazador corro riesgo de morir? La respuesta obvia es no, porque no están capacitados para la construcción de pensamientos.

El pensamiento es el resultado de un conjunto de operaciones mentales como la observación, la clasificación, el razonamiento; operaciones que todos estamos facultados de realizar, salvo casos de la existencia de una patología. Lamentablemente en nuestro medio, a esta función de pensar no se le concede la importancia que realmente tiene porque no estamos estimulando a niños y jóvenes para que la desarrollen. (Salazar M.,2011)

Como resultado vemos pocos estudiantes que pueden realizar sus deberes por sí mismos y por su propio entendimiento, en tanto que una gran mayoría busca, no una aclaración, sino un modelo del que puedan copiar.

Características del Desarrollo del Pensamiento

La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias en las que el acto intelectual se construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático tiene cuatro características importantes:

La observación: Se debe potenciar sin imponer la atención del niño a lo que el adulto quiere que mire. La observación se canalizará libremente y respetando la acción del sujeto, mediante juegos cuidadosamente dirigidos a la percepción de propiedades y a la relación entre ellas. Esta capacidad de observación se ve aumentada cuando se actúa con gusto y tranquilidad y se ve disminuida cuando existe tensión en el sujeto que realiza la actividad. Según Krivenko, hay que tener presentes tres factores que intervienen de forma directa en el desarrollo de la atención: El factor tiempo, el factor cantidad y el factor diversidad.

La imaginación: Entendida como acción creativa, se potencia con actividades que permiten una pluralidad de alternativas en la acción del sujeto. Ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere una misma interpretación.

La intuición: Las actividades dirigidas al desarrollo de la intuición no deben provocar técnicas adivinatorias; el decir por decir no desarrolla pensamiento

alguno. La arbitrariedad no forma parte de la actuación lógica. El sujeto intuye cuando llega a la verdad sin necesidad de razonamiento.

El razonamiento lógico: El razonamiento es la forma del pensamiento mediante la cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia. Para Bertrand Russell la lógica y la matemática están tan ligadas que afirma: "la lógica es la juventud de la matemática y la matemática la madurez de la lógica". La referencia al razonamiento lógico se hace desde la dimensión intelectual que es capaz de generar ideas en la estrategia de actuación, ante un determinado desafío.

Construcción del Desarrollo

J. A. Fernández Bravo (2008), define que el desarrollo del pensamiento hay que entenderlo desde tres categorías básicas:

- **Capacidad** para generar ideas cuya expresión e interpretación sobre lo que se concluya sea: verdad para todos o mentira para todos.
- **Utilización** de la representación o conjunto de representaciones con las que el lenguaje matemático hace referencia a esas ideas.
- **Comprensión** del entorno que nos rodea, con mayor profundidad, mediante la aplicación de los conceptos aprendidos.

Sobre estas indicaciones cabe advertir la importancia del orden en el que se han expuesto. Obsérvese que, en muchas ocasiones, se suele confundir la idea matemática con la representación de esa idea. Se le ofrece al niño, en primer lugar, el símbolo, dibujo, signo o representación cualquiera sobre el concepto en cuestión, haciendo que el sujeto intente comprender el significado de lo que se ha representado

Lo que favorece la construcción del conocimiento lógico-matemático es la capacidad de interpretación matemática, y no la cantidad de símbolos que es capaz de recordar por asociación de formas.

Fundamentos Psicopedagógicos

Según Piaget, la facultad de pensar lógicamente ni es congénita ni está preformada en el psiquismo humano. “El pensamiento lógico es la coronación del desarrollo psíquico y constituye el término de una construcción activa y de un compromiso con el exterior, los cuales ocupan toda la infancia” (Bravo J.p.3.2014). La construcción psíquica que desemboca en las operaciones lógicas depende primero de las acciones sensomotoras, después de las representaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento.

El desarrollo intelectual es una cadena ininterrumpida de acciones, simultáneamente de carácter íntimo y coordinador, y el pensamiento lógico es un instrumento esencial de la adaptación psíquica al mundo exterior

2.4.2 CATEGORIAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.2.1 Pensamiento Operacional

Según Piaget, El pensamiento operacional se caracterizan por la posibilidad de razonar sobre hipótesis distinguiendo la necesidad de conexiones debidas a la forma y a la verdad de los contenidos”. (Piaget, p. 49 Epistemología genética). "En efecto, el primer carácter de las operaciones formales es el de poder realizarse sobre hipótesis y no sólo sobre objetos; ésta es la novedad fundamental cuya aparición todos los autores han señalado la edad de los 11 años” (p.58).

La novedad fundamental en este último período del desarrollo de la inteligencia como señala Piaget, es la capacidad para trabajar con hipótesis, supuestos que no están en la realidad concreta.

Las hipótesis dice Piaget no son objetos son proposiciones, su veracidad es intraproposicional y el pensamiento deductivo que permite sacar conclusiones de las hipótesis es interproposicional. Operar sobre operaciones, esta capacidad de formar operaciones sobre operaciones es lo que permite que el conocimiento se

libere de lo real, de lo concreto, de los objetos y pueda trabajar con pensamientos que abren una vía de posibilidades combinatorias infinitas.

Características del pensamiento operacional

Julio Vallejo Ruiloba (2008) Las características del pensamiento operacional son las siguientes

- El pensamiento es lo que cada día un individuo posee y lo va desarrollando conforme va aprendiendo.
- El pensar lógico se caracteriza porque opera mediante conceptos y razonamientos.
- Existen patrones que tienen un comienzo en el pensamiento y hace que el pensamiento tenga un final, esto sucede en milésimas de segundos, a su vez miles de comienzos y finales hacen de esto un pensamiento lógico; esto depende del medio de afuera y para estar en contacto con ello dependemos de los cinco sentidos.
- El pensar siempre responde a una motivación, que puede estar originada en el ambiente natural, social o cultural, o en el sujeto pensante.
- El pensar es una resolución de problemas. La necesidad exige satisfacción.
- El proceso del pensar lógico siempre sigue una determinada dirección. Esta dirección va en busca de una conclusión o de la solución de un problema, no sigue propiamente una línea recta sino más bien zigzagueante con avances, paradas, rodeos y hasta retrocesos.
- El proceso de pensar se presenta como una totalidad coherente y organizada, en lo que respecta a sus diversos aspectos, modalidades, elementos y etapas.
- El pensamiento es simplemente el arte de ordenar las matemáticas, y expresarlas a través del sistema lingüístico.

2.4.2.2 Teoría de Piaget del Desarrollo Cognitivo

Desde los inicios de la psicología hasta nuestros días, muchos han sido los autores interesados en conocer cómo las personas adquieren, conservan y desarrollan el conocimiento.

Según el autor, el conocimiento debe ser estudiado desde el punto de vista biológico, ya que el desarrollo intelectual se forma partiendo de la continuación del mismo y establece dos aspectos: Adaptación y acomodación, los cuales desarrollaremos más adelante.

Desarrollo de las etapas de aprendizaje

Jean Piaget tuvo como propósito defender una teoría del desarrollo basado en un planteamiento que postula que el niño edifica el conocimiento por distintos canales: lectura, escucha, observación, exploración,...

En esta trayectoria de su trabajo, se interesó en el hecho de por qué los niños no podían pensar lógicamente siendo pequeños y, sin embargo, más adelante resolvían los problemas con facilidad. Es ahí donde nace la Teoría Constructivista del Aprendizaje: Piaget hace percibir que la capacidad cognitiva y la inteligencia están estrechamente ligadas al medio físico y social.

¿Cómo se produce el desarrollo cognitivo? Considera que hay dos mecanismos para el aprendizaje: La asimilación y la acomodación.

Los seres humanos buscamos el equilibrio: incorporación de las nuevas vivencias en nuestros esquemas. “El niño asimila correctamente los objetos tras haberse acomodado a sus características” (Martín Bravo, 2009, p.27). Cuando estas vivencias y esquemas se corresponden, se sostiene el equilibrio; sin embargo, si las experiencias están reñidas con los esquemas ya establecidos previamente, se lleva a cabo un desequilibrio que en un principio crea confusión, pero finalmente nos lleva al aprendizaje mediante la organización y la adaptación: el acoplamiento de los pensamientos previos y los nuevos.

“La organización y la adaptación con sus dos polos de asimilación y de acomodación, constituyen el funcionamiento que es permanente y común a la vida, pero que es capaz de crear formas o estructuras variadas” (Thong, 1981, p.26). “La adaptación es el equilibrio entre el organismo y el medio” (Piaget, 1990, p.15).

En el desarrollo de adaptación por asimilación, se adhieren nuevos testimonios en el esquema previo. En el desarrollo de adaptación por acomodación, el esquema previo ha de cambiarse, acomodarse a la nueva experiencia.

Para que se produzca el desarrollo cognitivo, Piaget establece cuatro etapas o períodos:

Período sensoriomotor, período Preoperacional, período de las operaciones concretas y período de las operaciones formales.

“Ha de quedar claro que la aparición de cada nuevo estadio no suprime en modo alguno las conductas de los estadios anteriores y que las nuevas conductas se superponen simplemente a las antiguas” (Piaget, 1990, p.316). A través una serie de etapas, Piaget propuso cuatro etapas del desarrollo cognitivo:

- Etapa sensorio-motor
- Etapa pre-operacional
- Etapa de operaciones concretas
- Etapa formal concreta

Etapa sensorio-motor

Esta etapa abarca de los 0 a los 2 años. El niño usa sus sentidos (que están en pleno desarrollo) y las habilidades motrices para conocer aquello que le circunda, confiándose inicialmente a sus reflejos y, más adelante, a la combinatoria de sus capacidades sensoriales y motrices. Aparecen los primeros conocimientos y se prepara para luego poder pensar con imágenes y conceptos.

Los niños construyen su comprensión del mundo a través de la coordinación de sus experiencias sensoriales (como la visión y la audición) con las acciones físicas y motrices. Comienzan a poner en uso ciertas funciones cognitivas como la memoria y el pensamiento. Se sirven de la imitación para ampliar su repertorio conductual.

Etapa pre-operacional

El estadio preoperatorio o Preoperacional es el segundo de los cuatro. Sigue al estudio sensorio motor y tiene lugar aproximadamente entre los dos y los siete años de edad.

Esta etapa está marcada por el egocentrismo, es una etapa basada en el mí, mío y yo. Piaget afirmaba que en esta etapa, los niños aún muestran aspectos inmaduros. Un claro ejemplo de ello puede verse en la práctica de la conservación. Según Piaget, la conservación es la capacidad que tiene un niño para corroborar que dos materiales iguales siguen siendo idénticos después de que uno de ellos haya sufrido alguna transformación.

Etapa de operaciones concreta

De siete a 12 años de edad. “Cuando se habla aquí de operaciones se hace referencia a las operaciones lógicas usadas para la resolución de problemas” Piaget, 1990, p.317). El niño en esta fase o estadio ya no solo usa el símbolo, es capaz de usar los símbolos de un modo lógico y, a través de la capacidad de conservar, llegar a generalizaciones atinadas.⁴ Alrededor de los 6/7 años el niño adquiere la capacidad intelectual de conservar cantidades numéricas: longitudes y volúmenes líquidos. Aquí por 'conservación' se entiende la capacidad de comprender que la cantidad se mantiene igual aunque se varíe su forma. Antes, en el estadio pre operativo por ejemplo, el niño ha estado convencido de que la cantidad de un litro de agua contenido en una botella alta y larga es mayor que la del mismo litro de agua trasegado a una botella baja y ancha (aquí existe un contacto con la teoría de la Psicología de la Gestalt).

Etapas formales concretas

Desde los 12 en adelante (toda la vida adulta).

El sujeto que aún se encuentra en el estadio de las operaciones concretas tiene dificultad en aplicar sus conocimientos o habilidades, adquiridos en situaciones concretas, a situaciones abstractas. Si un adulto le dice "no te burles de él porque es gordo... ¿qué dirías si te sucediera a ti?", la respuesta del sujeto en el estadio de las operaciones concretas sería: YO no soy gordo. Debido a la incapacidad de considerar a nivel de pensamiento dos variables a la vez, o por el hecho de no haber accedido a la noción de conservación, antes del estadio de las operaciones formales un sujeto podría, por ejemplo, pensar que tras ordenar su maleta, esta pesará menos porque tiene más espacio libre.

De acuerdo con esta teoría, desde los 12 años en adelante el cerebro humano estaría potencialmente capacitado para las funciones cognitivas realmente abstractas, puesto que ya estarían afianzadas todas las nociones de conservación, existiría la capacidad para resolver problemas manejando varias variables, habría reversibilidad del pensamiento y se podría así acceder al razonamiento hipotético deductivo. A este conjunto de características del pensamiento adulto Piaget las llamó «estadio de las operaciones formales».

Aporte significativo de Piaget en la Escuela del Siglo XXI

Se puede decir, pedagógicamente hablando, que Piaget no se consideraba así mismo un educador. Sin embargo, si hacemos un recorrido por las teorías con más repercusión en la educación, no podemos dejar de considerar la influencia de la teoría de Piaget. La psicología genética ha impactado en este campo tanto en la teoría como en la práctica.

En la actualidad, la aportación de la teoría de Piaget se lleva a cabo en la "perspectiva o concepción constructivista" (Carretero, 1993; Resnick, 1999). Hasta los ochenta, las distintas proposiciones de pedagogía en las que se recaudan aportaciones de la psicología genética, tienen en común la defensa que hacen de

ella como único soporte de una puesta en marcha de la docencia en la que se tienen en consideración el desarrollo cognitivo y social del niño.

En la actualidad, se considera que no se puede practicar la docencia bajo una sola teoría. Por esto, las aportaciones de Piaget y su puesta en marcha en la educación deben ser perfeccionadas con otras.

Las propuestas que presenta teoría de Piaget son :

- Propuestas pedagógicas: Son trabajos o proyectos en los que la psicología genética se ha empleado como cimiento en la realización de planes educativos.
- Indagaciones psicopedagógicas: Son investigaciones en las que se ha utilizado la teoría de Piaget como referencia para llevar a cabo estudios de temas de enseñanza y aprendizaje, no obstante, no lo aplican directamente en el medio educativo.
- La Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget aplicada en la clase de Primaria
- Por desgracia, muchos de los educadores que emplean las obras de Piaget, simplifican casi siempre su teoría a las etapas del desarrollo cognitivo, se olvidan de la finalidad y desconocen las hipótesis filosóficas que interpretan su estudio. Esto nos lleva a que muchos docentes corren el peligro de llevar a cabo propuestas de moda sin saber con certeza el fin para el cual las ponen en marcha, sin conocer una teoría que les aclare, incentive y modifique el trabajo de una forma flexible.

Piaget dijo: “El niño no almacena conocimientos sino que los construye mediante la interacción con los objetos circundantes” (Maldonado, 1994, p.113).

2.4.2.3 Desarrollo de habilidades y destrezas

La habilidad se refiere a las diferentes cualidades de la personalidad que constituyen la premisa para la ejecución de una actividad con éxito. Son el conjunto de aptitudes que optimizan el aprendizaje de nuevos conocimientos,

como por ejemplo; observar, conceptuar, describir, argumentar, clasificar, comparar, analizar, seriar, inferir, sintetizar o generaliza.

La destreza Es una habilidad específica que puede usar un aprendiz (alumno), para aprender, cuyo componente fundamental es cognitivo. Un conjunto de destrezas constituye una capacidad, o, lo que es lo mismo, una capacidad puede desglosarse en diferentes destrezas relacionadas. Por ejemplo, el razonamiento lógico (capacidad) se descompone en destrezas como calcular, medir, comparar, representar.

Aunque se describen funcionalmente de manera individual, interactúan en conjunto para obtener un comportamiento determinado. Para tener una idea de las implicaciones sociales y biológicas del desarrollo evolutivo del ser humano hay que mencionar brevemente algunos de los puntos más relevantes de las funciones cognitivas.

- **Memoria:** En ella se debe incluir todo el conocimiento adquirido, recuperado y utilizado sin el uso de la conciencia. Existen tipos de memoria a corto y largo plazo
- **Atención:** En el caso de la atención, su característica fundamental es la asignación de recursos neuronales en el procesamiento de información. La focalización, la selectividad y la exclusividad son atributos de la atención que se logran gracias a la activación de ciertas redes neuronales dentro de una miríada de conexiones que se entrecruzan y se superponen
- **Percepción:** Es el proceso de organización, integración e interpretación que implica el uso de la memoria, esquemas y reconocimiento de patrones y conllevan a la acción. Las sensaciones más relevantes a los intereses del individuo, en un momento dado, son comparadas con experiencias anteriores y procesadas de forma más compleja.

Inteligencia: En el caso de la inteligencia humana, Fuster opina que es la culminación de la evolución de un mecanismo cerebral dedicado a la adaptación del organismo a su ambiente. Su evolución ha ocurrido en un continuo evolutivo

de los medios para adaptarse al mundo. En humanos, la adaptación al mundo involucra e incluso requiere la persecución de metas que trasciendan al individuo. Estas metas están basadas en el procesamiento de una gran cantidad de información que se extienden sobre grandes expansiones de tiempo y espacio. Por lo tanto, en principio, el desarrollo de la inteligencia humana es el desarrollo de redes cognitivas y de la eficiencia con que éstas procesasen la información. “Fuster hace hincapié en señalar que, si la inteligencia es el procesamiento de información cognitiva tocante a metas comportamentales o cognitivas, el grado de inteligencia es la eficiencia con la cual puede ser procesada esta información” (Pessoa, 2008, p 148–158.). Eficiencia, en este caso, se refiere a la habilidad para usar los medios disponibles, incluidos los conocimientos previos, para atender metas como, por ejemplo, la solución de un problema.

2.5 Hipótesis

El razonamiento lógico matemático incide en el desarrollo del pensamiento operacional de los estudiantes del tercer año de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” del Cantón Ambato

2.6 Señalamiento de variable de la hipótesis

Variable Independiente: **Razonamiento Lógico**

Variable Dependiente: **Desarrollo del Pensamiento Operacional**

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3. ENFOQUE

El trabajo de investigación se sustentó en un enfoque cuanti - cualitativo, por cuanto se recogieron datos numéricos que fueron tabulados e interpretados estadísticamente.

Es cuantitativo porque se “utilizó la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y comprobar hipótesis establecidas previamente y se confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población”

Es cualitativo, porque se evidenció las capacidades y aptitudes de los estudiantes para el desarrollo del pensamiento operacional, el interés de los docentes por aplicar nuevas estrategias que motiven el razonamiento inductivo-deductivo de los estudiantes y toda la comunidad comprometida con fortalecer las debilidades del razonamiento lógico.

3.1 Modalidad Básica de la Investigación

3.1.1 Investigación Bibliográfica

Este problema debe ser tratado desde el punto de vista bibliográfico, ya que se tuvo un respaldo en libros, revistas y otras fuentes, con el afán de analizar y realizar su crítica necesaria de los contenidos.

3.1.2 Investigación de Campo:

Es un estudio sistemático del problema obtenido en el del lugar en donde se producen los acontecimientos en forma directa con los niños(as) y docentes para obtener la información de acuerdo a los objetivos del proyecto, es decir, en el lugar de los hechos. Por cuanto la investigación se realizó en la Unidad Educativa “Manuela Espejo”.

3.2 Nivel o Tipo de Investigación

3.2.1. Exploratorio.- Este tipo de investigación nos permite asistir a la comunidad educativa para observar las falencias en el Razonamiento Lógico Matemático y el Desarrollo del Pensamiento Operacional de los estudiantes del Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” para la estructuración de una investigación para llegar a la solución del problema.

3.2.2. Descriptivo.- Se describió las características más importantes del problema a investigarse como es el caso;

3.3 Población y muestra

La presente investigación se trabajó con una Población de: 80 estudiantes del tercer año paralelo C de educación básica, 4 docentes.

Cuadro No. 1: Población

Involucrados	Frecuencia	Porcentaje
Estudiantes Tercer año de Educación Básica Paralelo C	37	96%
Docente	4	4%
Total	41	100%

Elaborado por: Jessenia Caicedo

3.4 Operacionalización de Variables

3.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: Razonamiento Lógico

Cuadro No. 2: Operacionalización de Variable Independiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos
El razonamiento lógico, en definitiva, es un proceso mental que implica la aplicación de la lógica. A partir de esta clase de razonamiento, se puede partir de una o de varias premisas para arribar a una conclusión que puede determinarse como verdadera, falsa o posible.	<ul style="list-style-type: none"> Proceso mental Aplicación de la lógica Razonamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje Atención Memoria Resolución de problemas Análisis Calculo Orden Secuencias Experiencias 	<p>¿Tu maestra utiliza material didáctico interactivo para impartir clases de matemáticas? Si () No()</p> <p>¿Cuándo atiendes a clases puedes revolver los problemas de matemáticas? Si () No()</p> <p>¿Recuerdas con facilidad las clases aprendidas en días anteriores? Si () No()</p> <p>¿Resuelves con facilidad los problemas de razonamiento lógico? Si () No()</p> <p>¿Logras siempre encontrar las respuestas de los problemas planteados? Si () No()</p> <p>¿Calculas correctamente las operaciones que se plantean en un problema matemático? Si () No()</p> <p>¿Resuelves ordenadamente los problemas de razonamiento? Si () No()</p> <p>¿Te gusta realizar secuencias gráficas? Si () No()</p> <p>¿Te gustaría desarrollar la lógica de pensamiento utilizando una herramienta divertida y con juegos? Si () No()</p>	<p>Técnica</p> <p>Observación Cuestionario</p> <p>Instrumento</p> <p>Encuesta</p>

Elaborado por: Jessenia Caicedo

3.5 Recolección de información

Cuadro No. 4: Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación y comprobar las hipótesis
¿De qué persona u objeto?	Estudiantes y docentes de la Unidad Educativa de Educación Básica “Manuela Espejo”
¿Sobre qué aspecto?	Razonamiento lógico y desarrollo del pensamiento operacional
¿Quién? ¿Quiénes?	Investigadora, Comunidad Educativa
¿Cuándo?	Primer semestre del año 2015
¿Dónde?	Unidad Educativa “Manuela Espejo” de la provincia de Tungurahua
¿Cuántas veces?	Dos veces
¿Qué técnicas de recolección?	Mediante una encuesta dirigida a los estudiantes y docentes
¿Con qué?	Con un cuestionario

Elaborado por: Jessenia Caicedo

3.6. Plan de procesamiento de la información

La información recopilada fue mediante una encuesta, la misma que fue aplicada a 4 maestros del tercer año y a 37 estudiantes de tercer año de educación básica, el cuestionario estuvo conformado de 9 ítems, a los estudiantes se aplicó en su respectiva aula.

El procesamiento del análisis se realizó en base al cálculo estadístico y su correspondiente representación gráfica con su respectiva interpretación, que posibilitara dar las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4. Procesamiento y Análisis

Luego de realizar la encuesta a los docentes y alumnos de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” se realizara el análisis e interpretación de resultados, a fin de realizar las recomendaciones correspondientes, los datos fueron cálculos estadísticamente y su se realizó la representación gráfica de cada una de las preguntas estipuladas en el cuestionario.

Dicho análisis del presente trabajo de investigación se lo realizó a través de la estadística descriptiva que permitió la recopilación, presentación y caracterización con los objetivos, las variables e indicadores de la investigación.

4.1 Interpretación de Resultados

A continuación se presenta el análisis e interpretaciones de resultados obtenidos en cada una de las preguntas de la encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Institución.

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

Pregunta 1. ¿Tu maestra utiliza material didáctico divertido para impartir clases de matemáticas?

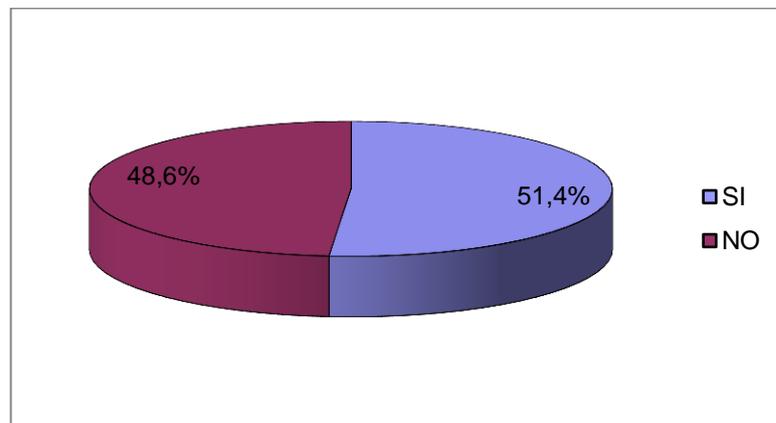
Cuadro No. 5: Material Didáctico

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	18	48,6
NO	19	51,4
Total	37	100

Fuente: Encuesta de estudiantes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 5. Tu maestra utiliza material didáctico



Análisis: El 48,6 % de los estudiantes encuestados responden que su docente si utiliza material didáctico y el 51,4 % responde que no utiliza material didáctico.

Interpretación

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que el docente no utiliza material didáctico adecuado, esto provoca que los estudiantes no adquieran conocimientos y habilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje y en el área de matemáticas.

Pregunta 2. ¿Cuándo atiendes a clases puedes resolver los problemas de razonamiento?

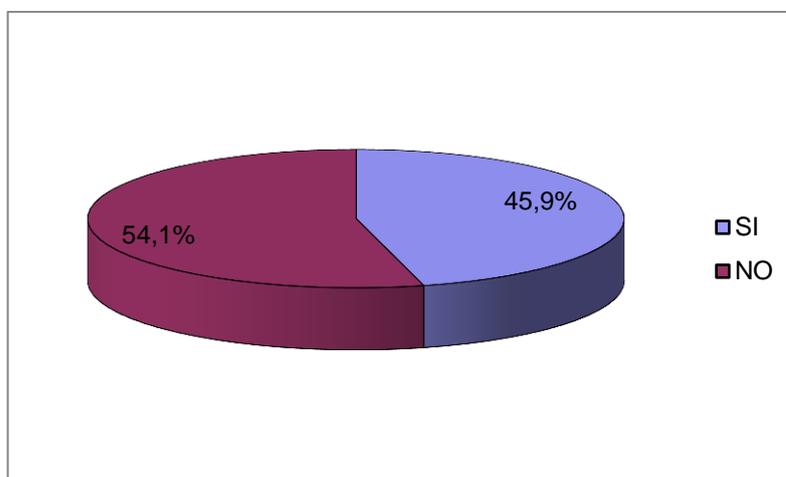
Cuadro No. 6: Resolver Problemas de Razonamiento

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	17	45,9
NO	20	54,1
Total	37	100

Fuente: Encuesta Estructurada

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 6. Cuándo atiendes a clases puedes resolver los problemas de razonamiento



Análisis: El 45,9 % de los estudiantes encuestados responden que cuando atienden a clases pueden resolver los problemas de razonamiento y el 54,41% responde que cuando no atienden a clases no pueden resolver los problemas de razonamiento.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que los estudiantes no pueden resolver problemas cuando no atienden a clases, esto debido a que el docente no utiliza métodos activos para lograr captar la atención de todos los estudiantes.

Pregunta 3. ¿Recuerdas con facilidad las clases aprendidas en días anteriores?

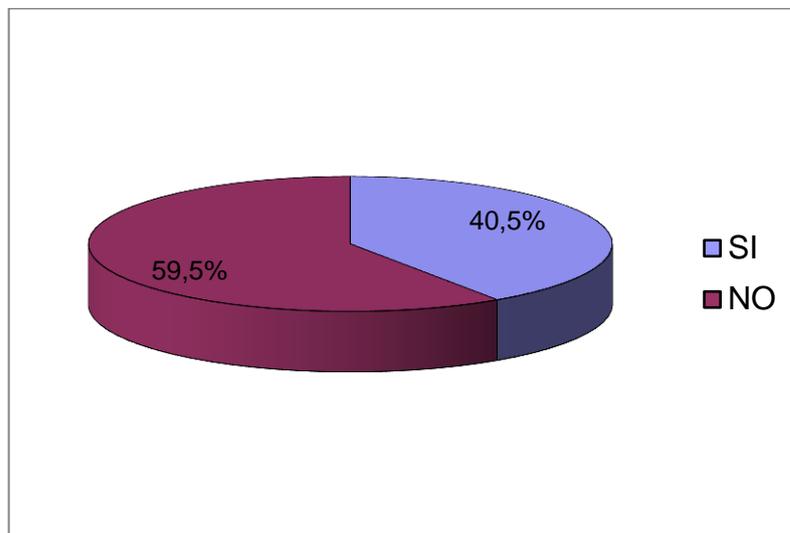
Cuadro No. 7: Recuerdas con facilidad lo aprendido

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	40,5
NO	22	59,5
Total	37	100

Fuente: Encuesta de Estructurada

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 7. Recuerdas con facilidad las clases aprendidas en días anteriores



Análisis: El 40,5 % de los estudiantes encuestados responden que si recuerdan con facilidad las clases aprendidas en días anteriores y el 59,5 % manifiesta que no recuerdan con facilidad las clases aprendidas en días anteriores.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que los estudiantes tienen una memoria a corto plazo lo cual dificulta el proceso de enseñanza- aprendizaje afectando al proceso del conocimiento.

Pregunta 4. ¿Resuelves con facilidad los problemas de razonamiento lógico?

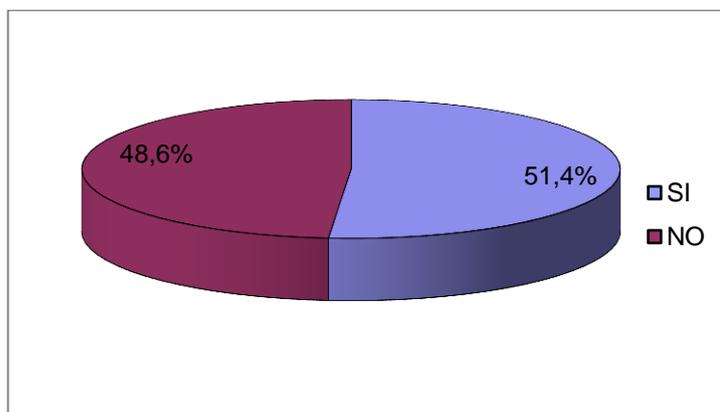
Cuadro No. 8: Resuelves con facilidad los problemas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	19	51,4
NO	18	48,6
Total	37	100

Fuente: Encuesta de Estructurada

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 8. Resuelves con facilidad los problemas de razonamiento lógico



Análisis e interpretación: El 51,4 % de los estudiantes encuestados responden que si resuelven con facilidad los problemas de razonamiento y el 48,6 % responde que no resuelven con facilidad los problemas de razonamiento.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que un porcentaje significativo de estudiantes presentan debilidades en el razonamiento lógico matemático, dificultando su aprendizaje.

Pregunta 5. ¿Logras siempre encontrar las respuestas de los problemas planteados?

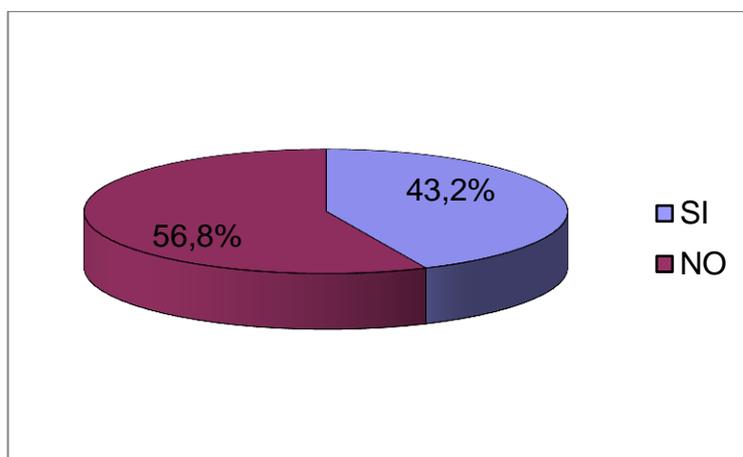
Cuadro No. 9: Logras siempre encontrar las respuestas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	16	43,2
NO	21	56,8
Total	37	100

Fuente: Encuesta de Estructurada

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 9. Logras siempre encontrar las respuestas



Análisis: El 43,2 % de los estudiantes encuestados responden que si logran encontrar las repuestas de los problemas planteados y el 56,8 % manifiesta que no logran encontrar las respuestas de los problemas planteados

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que los estudiantes al tener dificultades en razonamiento lógico, no logran encontrar las respuestas debido a que realizan un mal manejo de las operaciones.

Pregunta 6. ¿Calculas correctamente las operaciones que se plantean en un problema matemático?

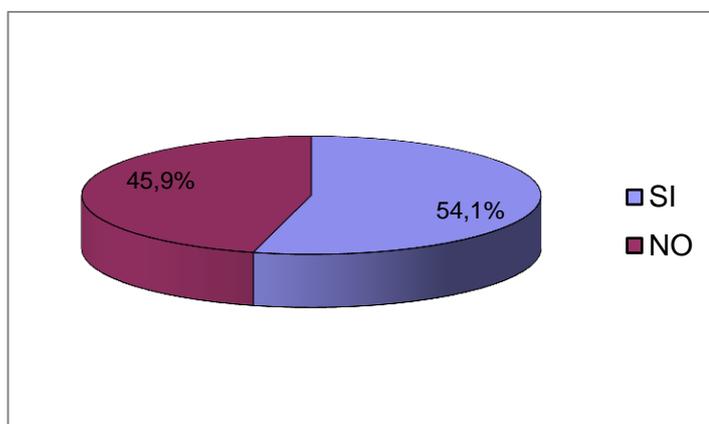
Cuadro No. 10 : Calculas correctamente

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	54,1
NO	17	45,9
Total	37	100,0

Fuente: Encuesta de Estructurada

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 10. Calculas correctamente las operaciones que se plantean en un problema matemático



Análisis e interpretación: El 54,1 % de los estudiantes encuestados responden que si calculan correctamente las operaciones de los problemas planteados y el 45,9 % responde que no calcula correctamente las operaciones de los problemas planteados

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que la mayoría de los estudiantes realizan los cálculos correctamente más sin embargo un gran porcentaje tiene dificultades en desarrollar la secuencia de operaciones lógico matemáticas

Pregunta 7. ¿Resuelves ordenadamente los problemas de razonamiento?

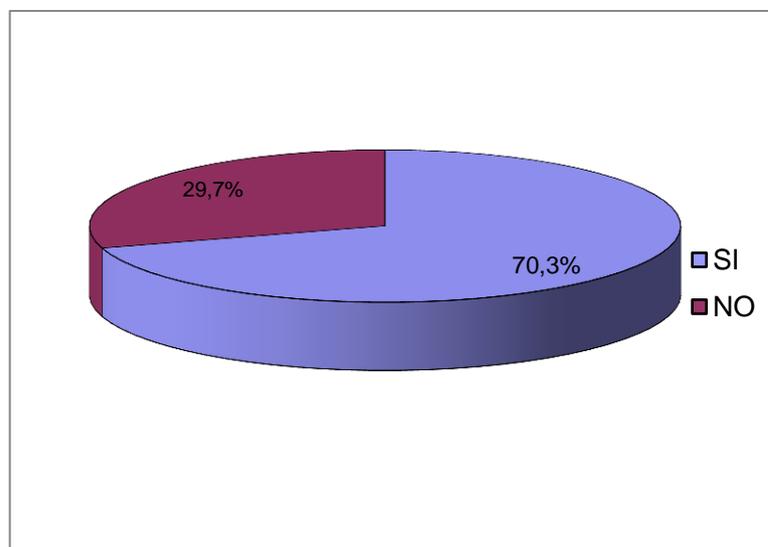
Cuadro No. 11. Resuelves ordenadamente los problemas

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
SI	26	70,3
NO	11	29,7
Total	37	100

Fuente: Encuesta de Estructurada

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 11. Resuelves ordenadamente los problemas



Análisis: El 70,3% de los estudiantes encuestado resuelven ordenadamente los problemas de razonamiento y el 29,7% no resuelve ordenadamente los problemas de razonamiento.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que los estudiantes resuelven paso a paso los problemas de razonamiento para obtener un buen resultado en la operación.

Pregunta 8. ¿Te gusta realizar secuencias graficas?

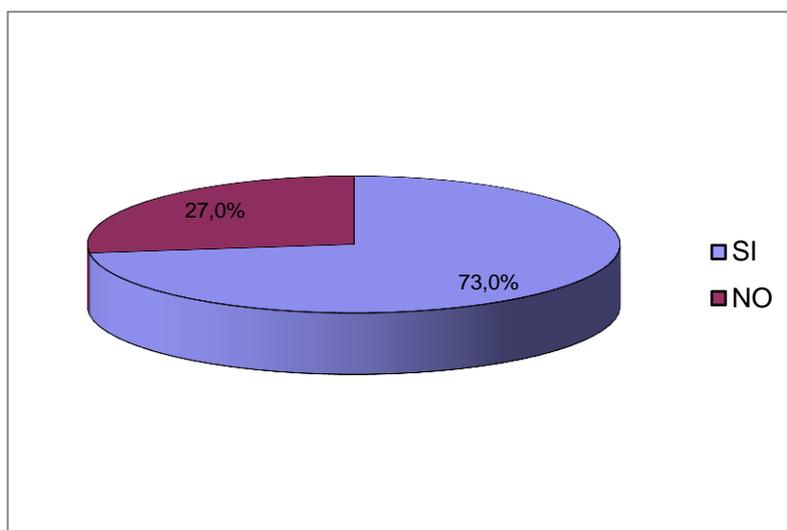
Cuadro No. 12. Te gusta realizar secuencias graficas

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
SI	27	73,0
NO	10	27,0
Total	37	100

Fuente: Encuesta de Estructurada

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 12. Te gusta realizar secuencias graficas



Análisis e interpretación: El 73,0% de los estudiantes encuestados les gusta realizar secuencias gráficas y el 27,0% no le gusta realizar secuencias gráficas.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que a los estudiantes les gusta realizar secuencias graficas por lo tanto ayuda a fomentar y motivar el razonamiento lógico.

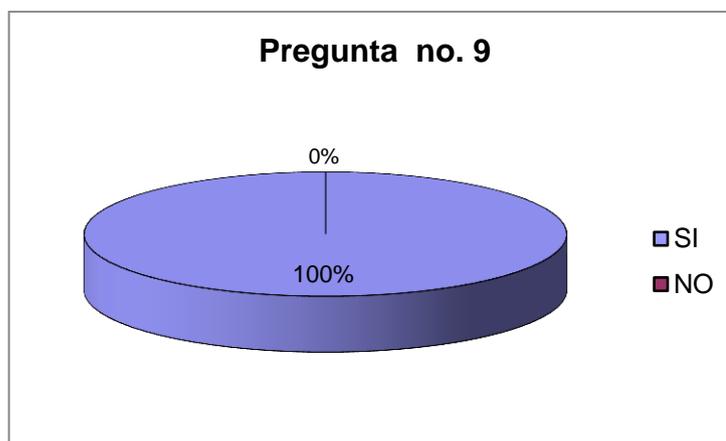
Pregunta 9. ¿Te gustaría desarrollar la lógica de pensamiento utilizando una herramienta divertida y con juegos?

Cuadro No. 13. Desarrollar una herramienta divertida y con juegos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
SI	37,0	100,0
NO	0,0	0,0
Total	37,0	100,0

Fuente: Encuesta de Estructurada
Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 13. Te gustaría desarrollar la lógica de pensamiento utilizando una herramienta divertida y con juegos



Análisis: El 100% de los estudiantes encuestados manifiestan que les gustaría desarrollar los ejercicios de matemáticas utilizando una herramienta divertida y con juegos que les motive y propicie aprendizajes significativos.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que a los estudiantes les gusta aprender de una manera divertida y con juegos utilizando métodos activos como la tecnología para así desarrollar de mejor manera el razonamiento y el pensamiento operacional.

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

Pregunta 1. ¿Utiliza usted distintos métodos para explicar los contenidos de acuerdo a los temas de matemáticas?

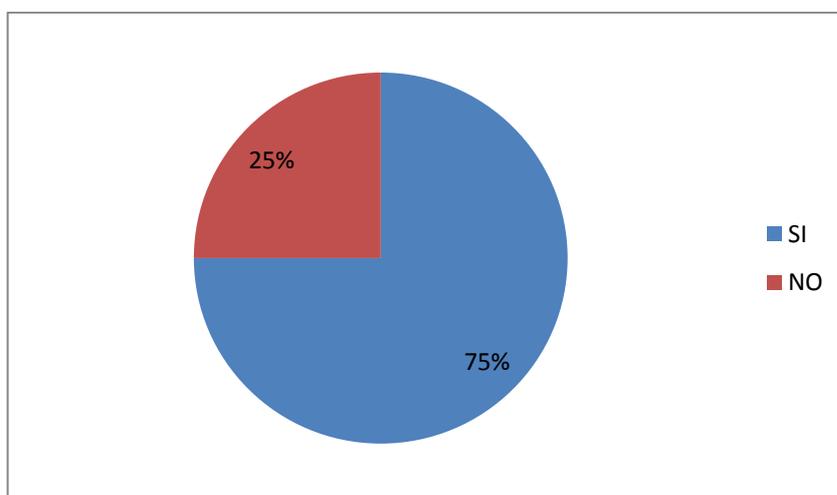
Cuadro No. 14. Utiliza usted distintos métodos para explicar

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	75,0
NO	1	25,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 14. Utiliza usted distintos métodos para explicar



Análisis e interpretación: El 75% de los docentes encuestados varían la forma de explicar los contenidos mientras que el 25% no varía su forma de explicar

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que los docentes utilizan varios métodos para poder explicar las clases de matemáticas, esto significa que

los estudiantes pueden desarrollar de mejor manera las habilidades y destrezas del pensamiento lógico

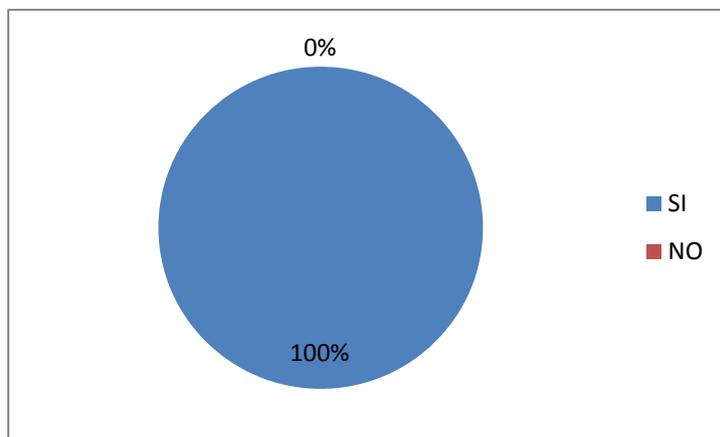
Pregunta 2. ¿Considera Ud. Que es importante fomentar el desarrollo del pensamiento en los niños de la Institución?

Cuadro No. 15. El desarrollo del pensamiento es importante

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	100,0
NO	0	0,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes
Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 15. El desarrollo del pensamiento es importante



Análisis: El 100% de los docentes encuestados manifiestan que es importante el desarrollo del pensamiento en los niños de la Institución.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que el desarrollo del pensamiento es importante ya que es el arte de ordenar las matemáticas y expresarlas a través del sistema lingüístico.

Pregunta 3. ¿Considera Usted que es necesario crear un ambiente de confianza y comunicación, donde se resuelve las inquietudes de los estudiantes?

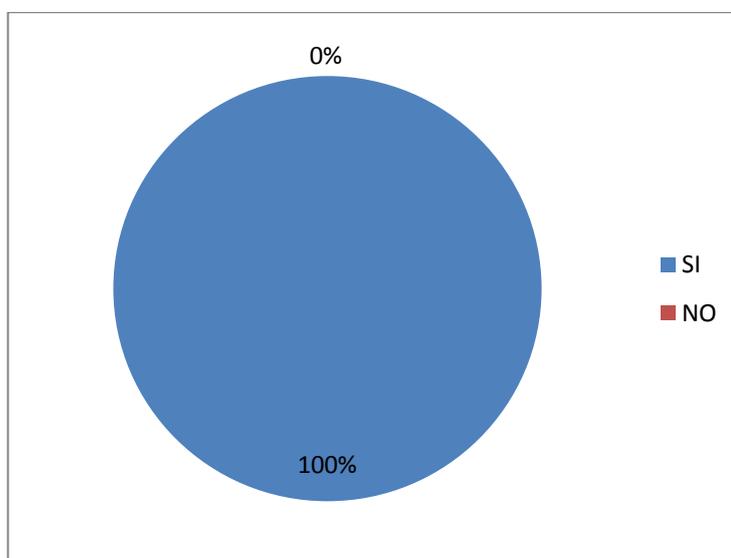
Cuadro No. 16. Crea un ambiente de confianza y comunicación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	100,0
NO	0	0,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 16. : Crea un ambiente de confianza y comunicación



Análisis e interpretación: El 100% de los docentes encuestados crea un ambiente de confianza y comunicación al momento de impartir clases.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que los docentes generan un ambiente acogedor en donde se puede resolver preguntas e inquietudes, con el fin de que los estudiantes puedan adquirir confianza y resolver sus inquietudes sin temor alguno.

Pregunta 4. ¿Aplica usted una estrategia adecuada para fomentar el desarrollo del pensamiento?

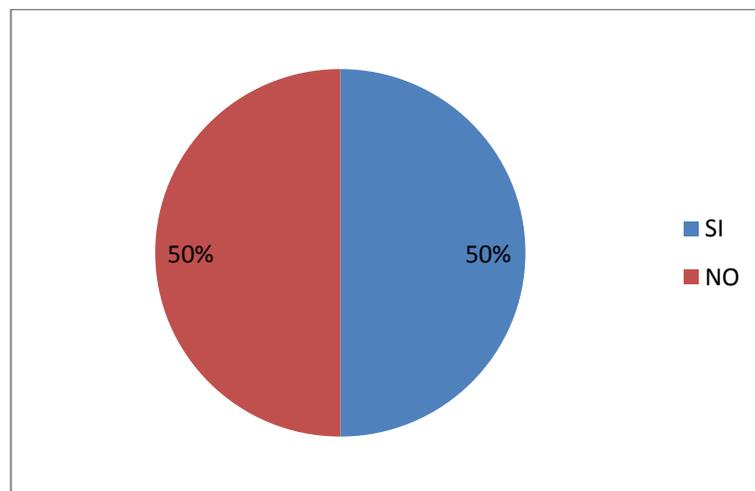
Cuadro No. 17. Fomentar el desarrollo del pensamiento

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	2	50,0
NO	2	50,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 17. Fomentar el desarrollo del pensamiento



Análisis: El 50% de los docentes encuestados aplica estrategias para fomentar el desarrollo del pensamiento mientras que el otro 50% no aplica estrategias para fomentar el desarrollo del pensamiento

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que los docentes tienen la obligación de utilizar estrategias para fomentar el desarrollo del pensamiento para que los estudiantes puedan solucionar problemas y puedan tomar decisiones

Pregunta 5. ¿Considera Usted que un Blog Educativo ayudaría al estudiante a mejorar el desarrollo del pensamiento?

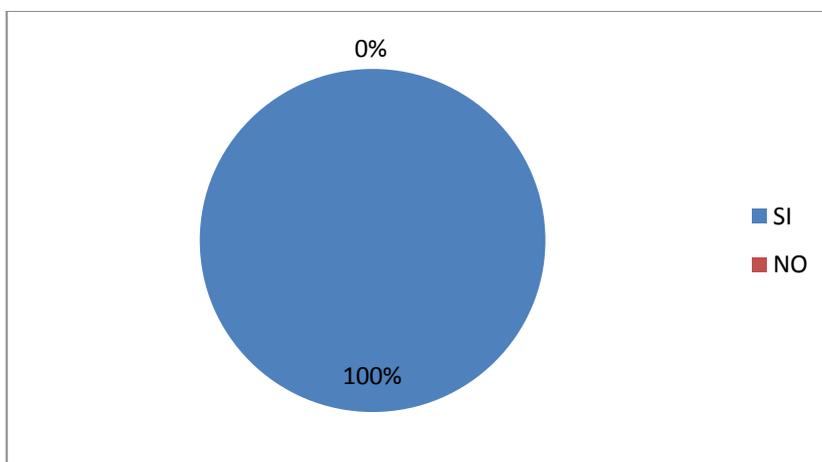
Cuadro No. 18. Blog Educativo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	100,0
NO	0	0,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 18. Considera Usted que un Blog Educativo ayudaría al estudiante a mejorar el desarrollo del pensamiento



Análisis: El 100% de los docentes encuestados manifiestan que si ayudaría un blog educativo para mejorar el desarrollo del pensamiento

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que un blog educativo es una herramienta útil en la educación, al incorporar la tecnología con la pedagogía los niños se sienten motivados y se despierta el interés por aprender de mejor manera, la lúdica es la mejor herramienta que se puede utilizar para potenciar el aprendizaje

Pregunta 6. ¿Utiliza material didáctico interactivo para impartir sus clases?

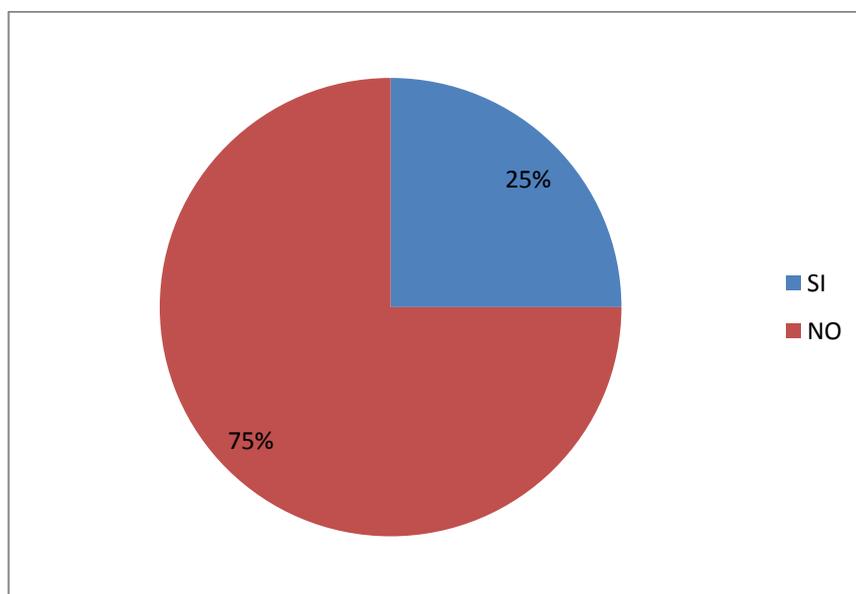
Cuadro No. 19. Material didáctico

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	1	25,0
NO	3	75,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 19. Utiliza material didáctico para impartir sus clases



Análisis e interpretación: El 25% de los docentes encuestados manifiestan que si utilizan material didáctico para impartir sus clases, mientras que el 75% no aplica material didáctico

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que un gran porcentaje de docentes no utiliza material didáctico en sus clases esto hace que el estudiante no retenga el conocimiento y por lo tanto el aprendizaje no sea significativo

Pregunta 7. ¿Utiliza juegos lúdicos para impartir sus clases?

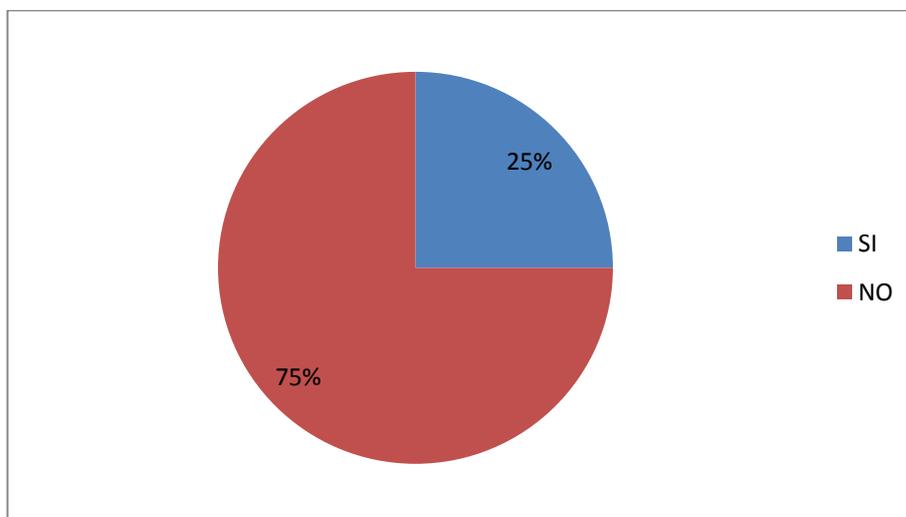
Cuadro No. 20. Juegos lúdicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	1	25,0
NO	3	75,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 20. Utiliza juegos lúdicos para impartir sus clases



Análisis e interpretación: De las encuestas planteadas apenas el 25% de los docentes encuestados manifiestan que si utiliza juegos lúdicos mientras que el 75% no utiliza juegos lúdicos para impartir sus clases.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que los docentes no utilizan juegos lúdicos esto provoca que le estudiante no se motiva y por lo tanto no se interesa en la materia.

Pregunta 8. ¿Considera Usted que los niños(as) aprenden mejor cuando se utiliza recursos tecnológicos?

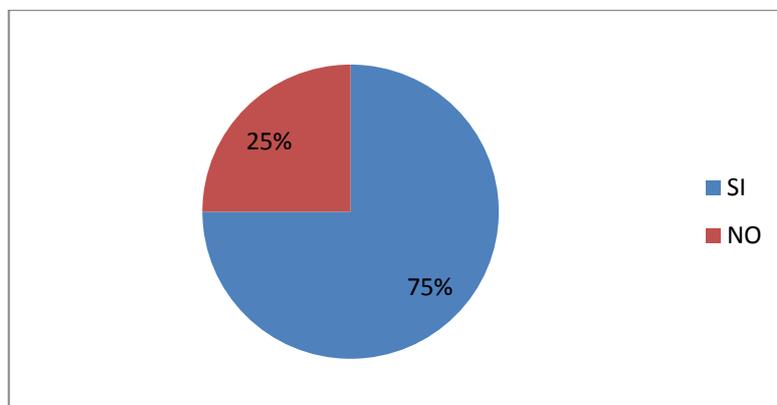
Cuadro No. 21. Recursos tecnológicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	75,0
NO	1	25,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 21. Considera Usted que los niños(as) aprenden mejor cuando se utiliza recursos tecnológicos



Análisis El 75% de los docentes encuestados manifiestan que si aprenden utilizando recurso tecnológicos mientras que 25% restante considera que no se aprende mejor utilizando recursos tecnológicos

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia los recursos tecnológicos ayudarían a mejorar los resultados de aprendizaje potenciado el razonamiento lógico y esto ayudaría a mejorar el desarrollo del pensamiento de los niños(as) del tercer año de Educación Básica de la Institución.

Pregunta 9. ¿Usted fomenta la participación activa y permanente de los estudiantes?

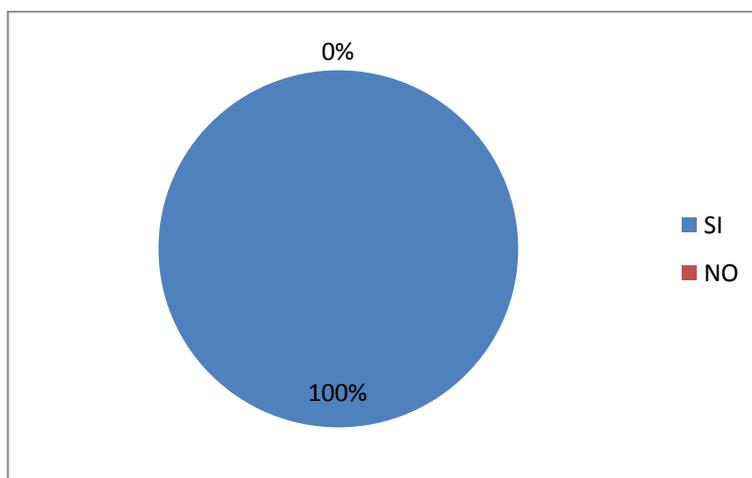
Cuadro No. 22. Fomenta la participación activa y permanente

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	100,0
NO	0	0,0
Total	4	100

Fuente: Encuesta de Docentes

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Gráfico No. 22. Usted fomenta la participación activa y permanente de los estudiantes



Análisis: El 100% de los docentes encuestados fomenta la participación activa y permanente de los estudiantes.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que el docente siempre fomenta la participación activa en los estudiantes en el desarrollo de las clases, por lo que los estudiantes serán sujetos activos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

4.2. Verificación de Hipótesis

Para verificar la Hipótesis se utilizó el estadígrafo Chi-cuadrado o X^2 de Pearson, que nos permitió contrastar de dos o más grupos ante una misma interrogante.

4.2.1. Planteamiento de la Hipótesis

H1. El razonamiento lógico matemático **si incide** en el desarrollo del pensamiento operacional de los estudiantes del tercer año de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” del Cantón Ambato

Ho. El razonamiento lógico matemático **no incide** en el desarrollo del pensamiento operacional de los estudiantes del tercer año de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” del Cantón Ambato

4.2.2. Nivel de significación

Para la verificación hipotética se utilizará el nivel de 0,05 de significancia

4.2.3. Descripción de la Población

Tomamos como muestra aleatoria el total de la población de los estudiantes del Tercer año de educación básica de la Unidad Educativa Manuela Espejo

4.2.4. Especificación del Estadístico.

Es necesario mencionar que para la verificación de la hipótesis, se expresará un cuadro de contingencia de 5 filas por 3 columnas; con el cual se determina los grados de libertad, mediante la siguiente fórmula.

Dónde:

$$x^2 = \sum \left(\frac{(O - E)^2}{E} \right)$$

X^2 = Chi o Ji cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Frecuencias observadas

E = Frecuencias esperada

4.2.5. Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Se procede a determinar los grados de libertad considerando que el cuadro tiene 3 filas y 2 columnas por lo tanto serán:

$$gl = (f-1)(c-1)$$

$$gl = (3-1)(2-1)$$

$$gl = (2)(1)$$

$$gl = 2$$

Por lo tanto con 2 grados de libertad y un nivel de significancia del 0.05 la tabla del

$$X_2^2 = 5.99$$

Por tanto si $X_2^2 \leq X_2^2 C$ se aceptará la H_0 caso contrario se la rechazará.

$X_2^2 = 5.99$ Se puede representar gráficamente de la siguiente manera.

4.2.6 Tabla de verificación del Chi Cuadrado

Cuadro No. 23 Chi Cuadrado

DISTRIBUCION DE χ^2

Grados de libertad	Probabilidad										
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001
1	0,004	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83
2	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,99	9,21	13,82
3	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	11,34	16,27
4	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	13,28	18,47
5	1,14	1,61	2,34	3,00	4,35	6,06	7,29	9,24	11,07	15,09	20,52
6	1,63	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,64	12,59	16,81	22,46
7	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,02	14,07	18,48	24,32
8	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	20,09	26,12
9	3,32	4,17	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	21,67	27,88
10	3,94	4,86	6,18	7,27	9,34	11,78	13,44	15,99	18,31	23,21	29,59
	No significativo								Significativo		

Fuente: <https://cristina92sm.files.wordpress.com/2011/05/tabla-chi-cuadrado.jpg?w=300&h=181>

4.2.7 Recolección de datos y cálculo de los estadísticos

4.2.8. Análisis de Variables

Frecuencias Observadas Estudiantes

Cuadro No. 24: Frecuencias Observadas

PREGUNTAS	CATEGORIAS		SUB TOTAL
	SI	NO	
¿Tu maestra utiliza material didáctico divertido para impartir clases de matemáticas?	18,0	19,0	37,0
¿Recuerdas con facilidad los problemas de razonamiento lógico?	15,0	22,0	37,0
¿Te gustaría desarrollar la lógica de pensamiento utilizando una herramienta divertida y con juegos?	37,0	0,0	37,0
TOTAL	70,0	41,0	111,0

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Frecuencias Esperadas Estudiantes

Cuadro No. 25: Frecuencia Esperadas

PREGUNTAS	CATEGORIAS		SUB TOTAL
	SI	NO	
¿Tu maestra utiliza material didáctico divertido para impartir clases de matemáticas?	23,3	13,7	37,0
¿Recuerdas con facilidad los problemas de razonamiento lógico?	23,3	13,7	37,0
¿Te gustaría desarrollar la lógica de pensamiento utilizando una herramienta divertida y con juegos?	23,3	13,7	37,0
TOTAL	70,0	41,0	111,0

Elaborado por: Jessenia Caicedo

4.2.9 Cuadro del CHI Cuadrado Estudiantes

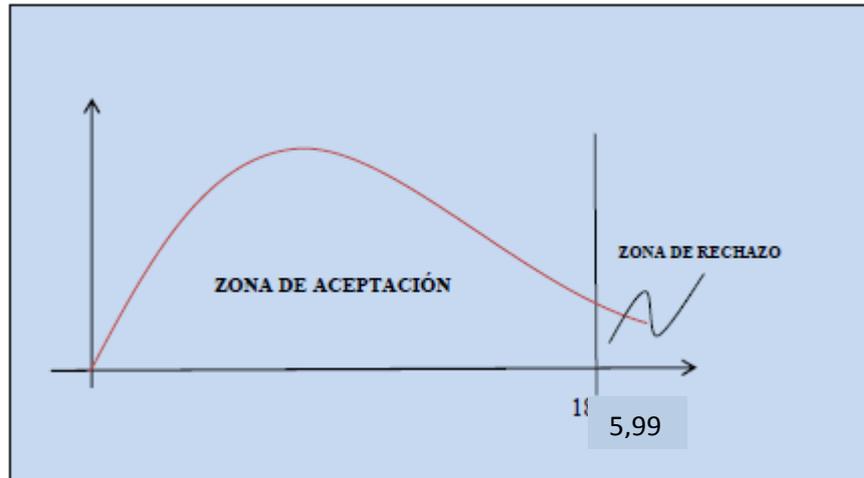
Cuadro No. 26: Calculo del Chi Cuadrado

O	E	(O-E)	(O-E)/2	(O-E)²/E
18	23,33	-5,33	28,4	1,22
19	13,67	5,33	28,4	2,08
15	23,33	-8,33	69,4	2,97
22	13,67	8,33	69,4	5,08
37	23,33	13,67	186,9	8,01
0	13,67	-13,67	186,9	13,67
111	111			33,03

Elaborado por: Jessenia Caicedo

4.2.10. Representación gráfica del chi cuadrado

Gráfico No. 23. Representación gráfica del chi cuadrado



Elaborado por: Jessenia Caicedo

4.4. Decisión

Con 2gl con un nivel de 0,05 $X^2_t = 5,99$

$X^2_c = 33,03$, es mayor al X^2 tabular de 5,99, de acuerdo a las regiones planteadas los últimos valores son mayores que el primero y se hallan por lo tanto en la región de rechazo, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula que dice:

El razonamiento lógico matemático si **incide** en el desarrollo del pensamiento operacional de los estudiantes del tercer año de la Unidad Educativa “Manuela Espejo” del Cantón Ambato

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Al concluir el análisis de los resultados de las encuestas y de la observación concluimos que los maestros y los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Manuela Espejo” necesitan de alternativas que les permitan alcanzar horizontes más altos de desarrollo del razonamiento lógico matemático, pues demuestran que:

- Las causas de la dificultad de razonamiento lógico son la deficiente aplicación de las técnicas didácticas, una metodología inadecuada, la no utilización de material didáctico, y los efectos que induce que los estudiantes no atienden a clases, no recuerdan la clase anterior, no calcula correctamente las operaciones, esto provoca que el aprendizaje sea tradicionalista provocando un déficit en las matemáticas.
- La importancia de desarrollar el pensamiento operacional en los estudiantes radica en el apoyo del razonamiento lógico de los niños, ya que permite la capacidad de razonar, de solucionar problemas, y la toma de decisiones generando la facilidad de resolver la presentación de soluciones a problemas lógicos y críticos.

- Los resultados de la investigación obligan a diseñar un proceso de capacitación docente para socializar una herramienta informática, el blog que permita el desarrollo de pensamiento operativo.

5.2 RECOMENDACIONES

Al final del este estudio de esta investigación se puede recomendar..

- Es necesario que los docentes se capaciten en utilizar nuevas metodologías para la enseñanza y utilicen material didáctico interactivo para que los estudiantes puedan identificar propiedades, clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas, entre otras y, al mismo tiempo, sirve para que los docentes se interrelacionen de mejor manera con sus estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo y eficaz.
- Aplicar en el aula actividades referentes al desarrollo del pensamiento operacional y capacitarse con el fin de incentivar al estudiante para que tenga gusto con las matemáticas y pueda alcanzar una comprensión más eficiente.
- Elaborar una propuesta, que permitirá lograr aprendizajes eficientes y capaces para alcanzar el desarrollo del razonamiento lógico y aplicarlo en cualquier momento en el aula para que los estudiantes obtenga un mejor aprendizaje.

CAPÍTULO 6

PROPUESTA

6.1 Título de la Propuesta

“Blog didáctico interactivo para fortalecer el Razonamiento Lógico y Desarrollo el pensamiento operacional en los estudiantes del Tercer año de Educación Básica de la Escuela de Educación Básica Manuela Espejo”

6.2 Datos Informativos

Institución ejecutora: Escuela de Educación Básica “Manuela Espejo”

Ubicación: **Provincia:** Tungurahua

Cantón: Ambato

Dirección: Toa y Quimbalemo

Teléfono: 2847801-2845235

Beneficiarios:

- Docentes de los terceros años
- Estudiantes del tercer año de educación básica

Duración del proyecto:

- Tres mes

Tiempo estimado para la realización:

- **Inicio:** Primera semana de Julio
- **Final:** Última semana de Julio

Naturaleza o tipo de proyecto:

- Educativo

Equipo Responsable:

- Profesores
- Investigadora

Costo: \$ 150,00

6.3 Antecedentes de la propuesta

A través de la Investigación realizada tanto en los estudiantes del tercer año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo”, así como también a docentes de la Institución Educativa, se pudo determinar que el razonamiento lógico influye poderosamente en el desarrollo del pensamiento operacional, apoyando los procesos de aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento.

Luego del análisis de resultados de la encuesta realizada a los estudiantes y docentes de Unidad Educativa “Manuela Espejo” se propone realizar un blog educativo sobre series gráficas y problemas con el fin de mejorar el Razonamiento Lógico.

El presente blog se ha diseñado con la finalidad de ayudar al estudiante a desarrollar su razonamiento, considerando que la enseñanza de las matemáticas en la institución se ha basado tradicionalmente, en procesos mecánicos que el desarrollo del pensamiento, como consecuencia de falta interés por la preparación y capacitación de los docentes, consiguiendo con esto que las clases sean aburridas y salgan de la monotonía que representa la educación tradicional.

6.4 Justificación de la propuesta

El razonamiento lógico en la matemática es importante ya que nos ayuda a obtener juicios de valor que permitirá que los niños busquen soluciones con sus propios conocimientos convirtiéndose así en personas más activas, y asertivas.

El propósito de la presente investigación es Implementar un Blog didáctico que ayuden a la formación integral de los educandos; contribuyendo así en el aprovechamiento de un aprendizaje significativo y que a su vez crea un clima armónico en el ambiente educativo en el cual se desenvuelve día a día el estudiante, así mismo de manera que facilite la formación de seres humanos seguros, con capacidad para resolver problemas, con altos niveles de conocimiento y con valores.

La presente propuesta es de gran impacto ya que se ha diseñado con la finalidad de facilitar un mejor aprendizaje a los estudiantes para un mejor desarrollo de la matemática basada en juegos lúdicos, series gráficas, secuencias, y problemas de razonamiento, con el objetivo de que tanto el docente como el estudiante tenga una opción más para adquirir el aprendizaje y salgan de la monotonía que representa la educación tradicional.

6.5 Objetivos

6.5.1 Objetivo General

- Elaborar un Blog didáctico interactivo para fortalecer el Razonamiento Lógico y el Desarrollo pensamiento operacional en los estudiantes del Tercer año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Manuela Espejo”

6.5.2 Objetivos Específicos

- Diseñar recursos digitales interactivos que permitan potenciar la lógica del razonamiento en los estudiantes del Tercer año de Educación Básica de la Escuela de Educación Básica Manuela Espejo
- Aplicar el Blog didáctico interactivo con docentes y los estudiantes del Tercer año de Educación Básica de la Escuela de Educación Básica Manuela Espejo para identificar fortalezas y debilidades
- Evaluar el Blog didáctico interactivo con docentes y los estudiantes del Tercer año de Educación Básica de la Escuela de Educación Básica Manuela Espejo para identificar fortalezas y debilidades

6.6 Análisis de Factibilidad

La propuesta planteada es factible llevarla a cabo considerando los siguientes aspectos de viabilidad:

6.6.1 Factibilidad Socio Educativo

Educativo.- En el aspecto educativo esta propuesta beneficiara a los docentes y estudiantes de la institución investigada mediante la aplicación de secuencias graficas orientadas a mejorar el razonamiento lógico.

Social.- Al aplicar actividades que permitan el desarrollo del razonamiento lógico en los estudiantes el docente le está preparando para la práctica en lo que se refiere al desenvolvimiento personal dentro de la sociedad y poder defenderse con la reflexión y análisis de las situaciones presentes.

6.6.2 Factibilidad Tecnológica

El uso de la tecnología apoya en el proceso educativo, ya que esto ayuda al razonamiento lógico en donde se utilizara internet, juegos, laptop, etc., favoreciendo así el desarrollo del pensamiento operacional

6.6.3 Factibilidad Económica

El blog educativo es factible en su elaboración y ejecución resaltando que para el diseño y creación de dicha a aplicación se utilizan recursos gratuitos de la WEB y los restantes gastos en los que se incurrieran serán cubiertos por la investigadora como aporte al desarrollo de los niños de la institución.

6.6.4 Factibilidad Legal

Al momento de hablar de educación nos referimos a la manera como el alumno desarrolla su conocimiento por lo tanto según la ley de Educación pretende que la educación esté enfocada al desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos. Si bien es cierto se pide un cambio en la educación; por lo tanto se enfoca en el aprendizaje de los estudiantes de manera autónoma.

6.7 Fundamentación Científica

Blog Educativo

Introducción

Según Pedro Villalba (2008) Una de las principales características de la Sociedad de la Información y del Conocimiento es el uso masivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como recurso de apoyo para el acceso, tratamiento, producción, comunicación, gestión y socialización del conocimiento.

Uno de estos recursos TIC es la Internet, donde actualmente se puede encontrar información variada y actualizada. Internet ofrece a sus usuarios una vasta gama de herramientas para publicar información y crear ambientes de interacción con la comunidad global.

Ahora bien, esta incursión de las TIC en educación demanda un docente en permanente actualización, para estar al día con los cambios tecnológicos que se producen a su alrededor y así llevar al aula de clases aquellos recursos que supongan una mejora de su labor. En la actualidad, e independientemente de la modalidad educativa en que se trabaje, esto pasa por estar al día de las tecnologías web, entre las cuales se encuentra el blog, que es un sitio electrónico para la creación y administración sencilla de contenidos, y permite incorporar múltiples herramientas multimedia, logrando producir un recurso en el que se integran texto, imágenes, audio y video.

Actualmente, existen millones de blogs en la Internet, muchos de los cuales han sido elaborados por docentes y estudiantes, aprovechando sus ventajas para la facilitación de los aprendizajes.

En base a lo anterior y considerando que los blogs se pueden aprovechar como recursos para el aprendizaje, se elabora el presente trabajo, el cual tiene por objetivo presentar las posibilidades didácticas que ofrecen los blogs a la educación, particularmente en las situaciones de enseñanza y aprendizaje, diseñadas bajo los preceptos de un modelo pedagógico constructivista.

¿Qué es un blog?

El fenómeno de los blogs ha influido notablemente en los usos y costumbres de los usuarios de la Internet. El formato blog, weblog o bitácora, se ha generalizado como el medio más aceptado de publicación (personal, profesional o grupal). Los blogs se pueden emplear en ámbitos tan variados como el periodismo, la política, la religión, el idioma, los negocios y por supuesto en la educación.

Ante esta realidad, es importante reconocer que la palabra Blog, procedente del vocablo inglés Weblog, o Bitácora en castellano, se refiere a sitios web actualizados periódicamente que recopilan cronológicamente textos, artículos, publicaciones o entradas (posts) de uno o varios autores, donde lo más reciente aparece primero. Éstos tratan una temática en particular y el autor tiene la libertad de publicar lo que crea pertinente.

Estas entradas, por lo general incluyen la posibilidad de que los visitantes del blog añadan comentarios a los mismos, fomentando así la interacción entre el autor y el lector.

Los blogs son herramientas para la gestión de contenidos, la publicación y comunicación de información que se asemejan a los diarios, en los que se van realizando anotaciones, creando y publicando contenidos, que por lo general provocan la reflexión personal y social sobre los temas tratados en el blog. Los blogs permiten incluir recursos multimedia como textos, imágenes, sonidos y vídeos.

Una característica que hace muy peculiar su estructura, es que los artículos añadidos aparecen publicados en una secuencia inversa al orden de introducción. Lo que se introduce de último, es lo primero que se muestra (Sistema LIFO: Last Input First Output).

Características

Como medio de publicación digital de contenido, los blogs presentan una serie de características que los diferencian de otras herramientas. A continuación una breve descripción de éstas: fuentes

- Gratuidad, por lo general se puede crear un blog en varios gestores gratuitos disponibles en Internet.
- Facilidad de creación y administración, esto es posible debido a que un blog es creado y administrado mediante un gestor de contenidos que presenta asistentes y plantillas prediseñadas. Por esta razón, es que casi cualquier usuario con conocimientos básicos de Internet e informática, puede diseñar su blog centrado su atención en el contenido y no en la forma.
- Orden cronológico inverso, las entradas más recientes aparecen publicadas en la parte superior del blog, inmediatamente después del título.
- Lenguaje coloquial, por lo general se emplea un vocabulario directo, espontáneo, cálido y personal, pero respetuoso de las normas ortográficas y gramaticales.
- Integración de multimedia, en los blogs se pueden integrar textos, sonidos, imágenes, animaciones y vídeos, enriqueciendo más su contenido.
- Potencia la interacción y el Intercambio de ideas (gestión compartida de conocimientos), a través de la participación y aportaciones de los usuarios mediante comentarios a las distintas entradas, fomentando el debate, la discusión y el uso responsable de las herramientas, respetando siempre las normas de netiqueta. Desde el punto de vista de los estudiantes, éstos pueden comentar las entradas para aportar nuevos enlaces, comentar los proporcionados por el docente o el resto de estudiantes, para exponer dudas y realizar preguntas, enriqueciendo el aprendizaje y favoreciendo el debate constructivo.
- Distribución automática, lograda por medio de correo electrónico o sindicación RSS, lo que ha sido uno de los medios a través de los cuales se ha logrado la enorme difusión de los blogs, e incluso ha cambiado la forma de acceder a la información.

¿Cómo crear un blog con Blogger?

Pasos para crear un Blogger:

Paso uno: Primero debemos crear una cuenta en Gmail:



The image shows the 'Crea tu cuenta de Google' (Create your Google account) page. It contains several input fields: 'Nombre' (First name) and 'Apellidos' (Last name), 'Nombre de usuario' (Username) with a placeholder '@gmail.com', 'Contraseña' (Password) and 'Confirma tu contraseña' (Confirm your password), 'Fecha de nacimiento' (Date of birth) with dropdowns for 'Día', 'Mes', and 'Año', 'Sexo' (Gender) with a dropdown, 'Teléfono móvil' (Mobile phone) with a country code dropdown and '+57', and 'Tu dirección de correo electrónico actual' (Your current email address). Below these is a CAPTCHA section with the words 'ston send' and 'and' and a text box 'Escribe las dos palabras:'. At the bottom, there is a checkbox for 'Acepto las Condiciones del servicio y la Política de privacidad de Google.' which is checked, and a blue button labeled 'Siguiente paso'.

Imagen no 1. Creación de un blog

Paso Dos: Ingresar al Blogger



Imagen no 2. Ingresar al blog

Paso Tres: Hacemos clic en el botón **crear blog**

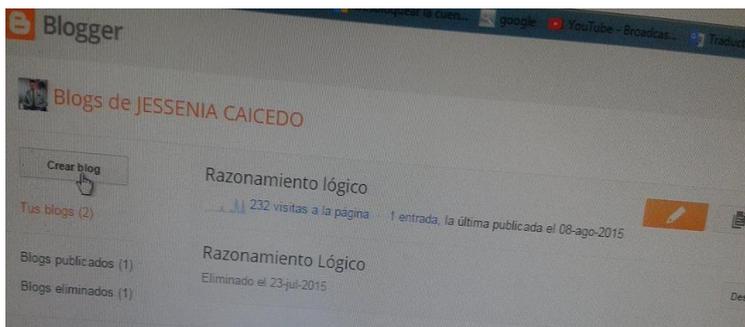


Imagen no 3. Crear blog

Paso Cuatro: En el campo Dirección escribe cómo quieres que sea la URL de tu blog en internet, en este caso será **Razonamiento Lógico**.

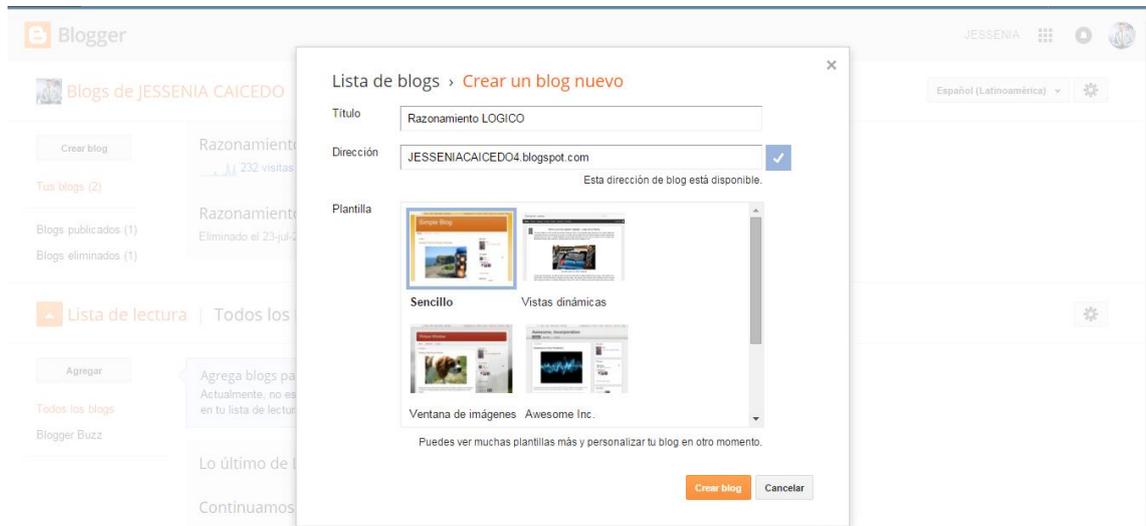


Imagen no 4. Campo de Dirección

Paso Cinco: Luego deberás seleccionar uno de los diseños de plantilla que aparecen en la parte central, luego podrás cambiar el diseño



Imagen no 5. Diseños de blog

Paso Seis: Finalmente, haz clic sobre el botón Crear blog y ¡listo!



Imagen no 6. Presentación del blog

6.8 Metodología Plan Operativo

Cuadro No. 27: Modelo Operativo

FASES	ETAPAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	METAS	TIEMPO	EVALUACION
Socialización	Socializar con los docentes acerca del Blog Educativo para mejorar el razonamiento lógico	Charla de socialización dirigida a docentes sobre la importancia y el uso de un Blog	Humanos Institucionales Materiales	Docentes Investigadora	Difundir el blog en el 100% de los maestros		Comprobar que los docentes apliquen el uso de las Tics en el aula de clase
Planificación	Planificar el trabajo a ser desarrollado con el 100% de los estudiantes y preparar el contenido.	Cronograma de capacitación con docentes y estudiantes	Humanos Institucionales Materiales Sala de computación	Docente Estudiantes Investigadora	100% Docentes y estudiantes capacitados en el uso del blog		Docentes y estudiantes capacitados en el uso del blog
Ejecución	Aplicar el Blog Educativo para mejorar el razonamiento lógico	Presentación del material Aplicación de los contenidos de la propuesta	Humanos Institucionales Materiales Sala de computación	Docente Estudiantes Investigadora	Ejecutar el blog en un 100%.		Evidenciar constantemente el nivel de aprendizaje
Evaluación	Verificar los conocimientos adquiridos del razonamiento lógico	Observación Control de actividades Autoevaluación	Humanos Institucionales Materiales Sala de computación	Docente Estudiantes Investigadora	Evaluar el 100% el blog		Mediante la observación directa constatar los resultados esperados de la aplicación de la propuesta.

Elaborado por: Jessenia Caicedo

6.9 Administración de la Propuesta:

La administración de la propuesta planteada del Blog interactivo del Razonamiento Lógico Matemático y el Desarrollo del pensamiento operacional será organizada por una parte de la investigadora y la otra los docentes de la Escuela de Educación General Básica “Manuela Espejo”, parroquia Huachi Loreto, cantón Ambato; con la participación activa de los miembros del Centro Educativo, estudiantes y docentes, la cual será administrada y aplicada de manera permanente por parte de éstos últimos.

Cuadro No. 28: Administración de la Propuesta

RUBROS DE GASTO	VALOR
Internet	20
Impresiones	20
Movilización	10
Copias	20
Anillados	20
Imprevistos	50
TOTAL	150

Elaborado por: Jessenia Caicedo

7.0 Previsión de la Evaluación:

Cuadro No. 29: Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Quiénes solicitan evaluar?	A estudiantes del tercer año de la Institución
¿Por qué evaluar?	Porque los docentes no desarrollan estrategias didácticas para mejorar el razonamiento lógico
¿Qué evaluar?	La aplicación del Blog didáctico interactivo para mejorar el Razonamiento Lógico Matemático y Desarrollar el pensamiento operacional en los estudiantes
¿Quién evalúa?	Docentes Investigadora
¿Cuándo evaluar?	En el Segundo Quimestre del año lectivo 2014 – 2015.
¿Cómo evaluar?	Mediante un enfoque cualitativo.
¿Con qué evaluar?	A través de técnicas e instrumentos de evaluación.

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Blog didáctico

**Interactivo para mejorar el razonamiento
lógico en los estudiantes del tercer año de
educación básica de la unidad Educativa**

“Manuel Espejo”



Elaborado por: Jessenia Caicedo



1. Estructura

El blog está estructurado por cuatro pestañas las cuales son:

-  Inicio
-  Actividades
-  Refuerzo
-  Videos

Inicio: Esta página está conformada por la introducción de la página, de lo que va a desarrollarse en el blog

Actividades: La primera tarea como mediador está relacionado con la sensibilización del alumno hacia el aprendizaje, esto es, motivar, para ello se ha diseñado actividades con juegos lúdicos en donde los estudiantes desarrollan mejor su razonamiento lógico.

Refuerzo: la segunda tarea está conformada por refuerzos para los estudiantes en donde se utilizara diapositivas para que el estudiante recuerde con facilidad la clase anterior.

Videos: La tercera tarea es en donde los estudiantes puedan observar y aprender de mejor manera las matemáticas, así puede mejor su desarrollo del pensamiento.

Blogger: Razonamiento lógico

Dirección Web: <http://jesseniacacedo2.blogspot.com/>



ACTIVIDADES





ACTIVIDAD # 1

Secuencias Numéricas

Imagen no 7. Secuencias



Fuente: <http://maestrajardinera.net/wp-content/uploads/2013/09/Secuencias-para-jugar-en-el-jard%C3%ADn.jpg>

DEFINICIÓN

Son números, dispuestos de tal forma que el siguiente número obedece a una diferencia o una razón.

OBJETIVO

Determinar la razón o la diferencia en las series numéricas, para fortalecer el manejo de operaciones básicas.

PROCEDIMIENTO

Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre el juego, evaluación y tiempo de duración.

- Explicar cómo se debe completar la serie
- Indicar a los estudiantes la serie que van a completar
- Leer los primeros números
- Observar los números
- Analizar la secuencia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUALITATIVA AUTOEVALUACIÓN

Mediante una lista de cotejo

Lista de Cotejo



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas de la
Educación
Educación Básica



Nombre del Estudiante:

Fecha:

Asignatura: Matemática

Docente :

Lugar de Observación:

OBJETIVO: Determinar la razón o la diferencia en las series numéricas, para fortalecer el manejo de operaciones básicas.

Indicadores

Categorías

SI NO

Analiza la secuencia.

Emplea procedimientos de conteo o de cálculo para ampliar o disminuir.

Construye patrones numéricos basados en suma y resta.

Construye series numéricas o series graficas aplicando diferentes patrones.

Muestra seguridad en la ejecución de patrones numéricos

Fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular, (2010)

Elaborado por: Jessenia Caicedo



ACTIVIDAD #2

Sopa De Números

Imagen no 8. Sopa de Números

1	3	7	8	5	1	0	0	5	9
2	0	7	8	9	0	4	4	9	3
4	3	4	2	9	2	2	0	6	5
7	9	4	1	8	3	5	6	9	8
2	3	2	5	0	4	3	4	3	1
8	6	0	6	7	5	7	1	0	9
1	9	8	1	9	8	6	9	7	8



○35698 ○675710 ○9869
○102345 ○2345 ○78904

Fuente: <https://www.pipoclub.com/sopa-de-letras-para-ninos/img/sopa-numeros.png>

DEFINICIÓN

Es un arreglo rectangular de números, en los cuales están ciertas cifras, Las mismas que deben ser encontrados, los números pueden estar en forma horizontal, vertical o diagonal.

OBJETIVO

Realizar ejercicios que favorezcan el desarrollo de la atención y concentración.

PROCEDIMIENTO

- Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre el juego, evaluación y duración.
- Explicar
- Buscar los números indicados en la sopa numérica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Números encontrados (5pts.)

Presentación (3 pts.)

Tiempo de ejecución (2 pts.)

Lista de Cotejo



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas de la Educación
Educación Básica



Nombre del Estudiante:

Fecha:

Asignatura: Matemática

Docente :

Lugar de Observación:

OBJETIVO: Realizar ejercicios que favorezcan el desarrollo de la atención y concentración.

INDICADORES	ESCALA DE CALIFICACION		PUNTUACION
	5	3	2
Números encontrados			
Presentación			
Tiempo de ejecución			
	TOTAL		

Fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular, (2010)

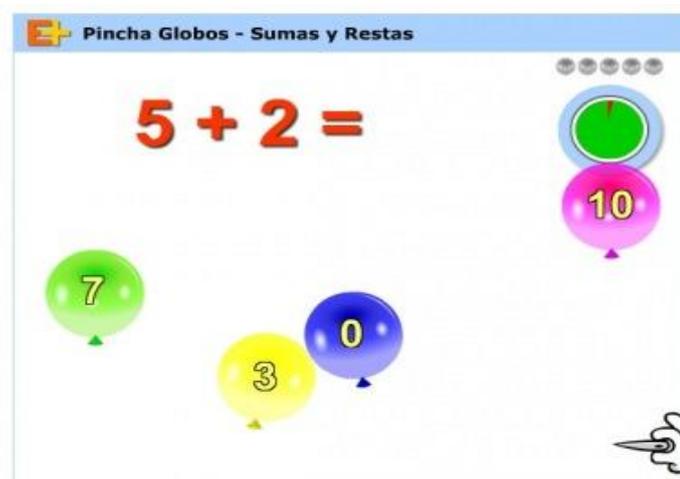
Elaborado por: Jessenia Caicedo



ACTIVIDAD #3

Juego Pincha globos

Imagen no 9. Suma y Resta



Fuente: <http://arablogs.catedu.es/arablogs/repositorio/1643/sumas-restas.jpg>

DEFINICIÓN

Es un juego en donde nos permite desarrollar la rapidez y la concentración

OBJETIVO

Escoger o pinchar el globo con la respuesta correcta de la suma o resta

PROCEDIMIENTO

- Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre el juego, evaluación y duración.
- Explicar
- Buscar los números indicados en la sopa numérica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUALITATIVA

- Observación de los resultados obtenidos por los educandos.
- Elaboración de juicios de valor

Lista de Cotejo



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas de la
Educación
Educación Básica



Nombre del Estudiante:

Fecha:

Asignatura: Matemática

Docente :

Lugar de Observación:

OBJETIVO: Realizar ejercicios que favorezcan el desarrollo de la atención y concentración.

Indicadores	Categorías	
	SI	NO
Identifica los signos de la suma o de la resta		
Realiza sumas con llevadas		
Realiza restas con llevadas		
Reconoce las decenas y unidades		
Calcula mentalmente las sumas y restas		

Fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular, (2010)

Elaborado por: Jessenia Caicedo



ACTIVIDAD #4

Crucigrama

Imagen no 10. Crucigrama



Fuente: <http://thumbs.dreamstime.com/z/crucigrama-36710074.jpg>

Definición

Un crucigrama es un juego o pasatiempo que consiste en completar los huecos de un dibujo con letras. Para descubrir qué letra debe escribirse en cada espacio, el crucigrama indica el significado de las palabras que deben leerse en sentido vertical y horizontal.

Objetivo

Completar las casillas vacías dispuestas horizontales y verticales, dando respuesta a las preguntas planteadas, como refuerzo o evaluación de los contenidos desarrollados en clase.

Procedimiento

- Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre el juego, evaluación y duración.
- Explicar
- Completar los espacios vacíos

Evaluación

CUANTITATIVA

Número de aciertos horizontales (2.5pts)

Número de aciertos verticales (2.5pts)

Coherencia en las respuestas (2pts)

Presentación (1pts)

Tiempo de ejecución (2 pts.)

Lista de Cotejo



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas de la Educación
Educación Básica



Nombre del Estudiante:

Fecha:

Asignatura:

Matemática

Docente :

Lugar de

Observación:

OBJETIVO: Completar las casillas vacías dispuestas horizontales y verticales, dando respuesta a las preguntas planteadas, como refuerzo o evaluación de los contenidos desarrollados en clase.

INDICADORES	ESCALA DE CALIFICACIÓN			PUNTUACION
	2,5	2	1	
Números de aciertos horizontales				
Números de aciertos verticales				
Coherencia en las respuestas				
Presentación				
Tiempo de ejecución				

Fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular, (2010)

Elaborado por: Jessenia Caicedo

Refuerzos



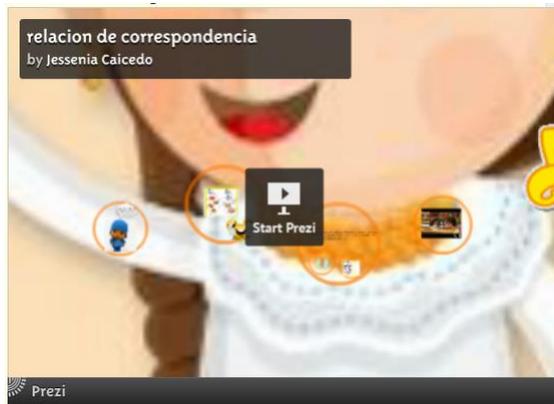


Refuerzos

1 y 2

Refuerzo uno

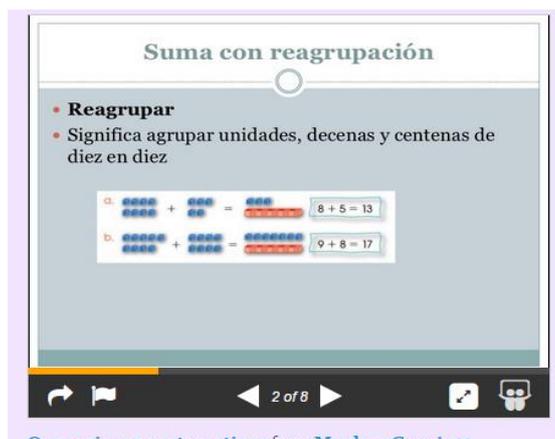
Tema: Relación de Correspondencia



Fuente: <https://prezi.com/foud8k9ggbqy/relacion-de-correspondencia/>

Refuerzo Dos

Tema: sumas con reagrupación



Suma con reagrupación

- **Reagrupar**
- Significa agrupar unidades, decenas y centenas de diez en diez

a. $8 + 5 = 13$

b. $9 + 8 = 17$

Fuente: <http://www.slideshare.net/MarleneGarcia11>



Refuerzo

3 y 4

Refuerzo tres

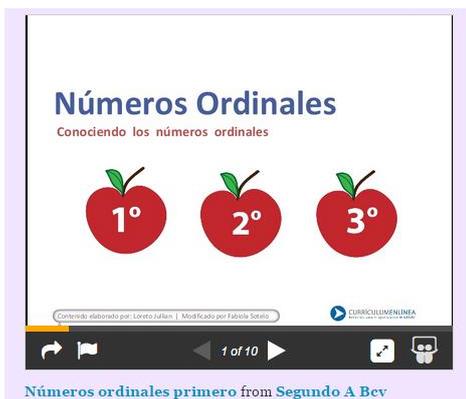
Tema: La Centena



Fuente:http://es.slideshare.net/misslourdes21/la-centena-31649369?qid=5efac76c-12e5-47b2-8eb0-88222d86cf01&v=&b=&from_search=3

Refuerzo cuatro

Tema: Números Ordinales



Fuente:http://es.slideshare.net/barrbarac/articles-24098-recursoppt?qid=cbfa53d2-ed04-4175-ad3c-b8061301083a&v=&b=&from_search=9



Refuerzo

5

Refuerzo cinco

Tema: El Reloj



Fuente: http://es.slideshare.net/Maca1208/ppt-gua-n3-horas-y-minutos?qid=c7f7223a-fce8-458d-ac49-140277108c29&v=&b=&from_search=1

Videos



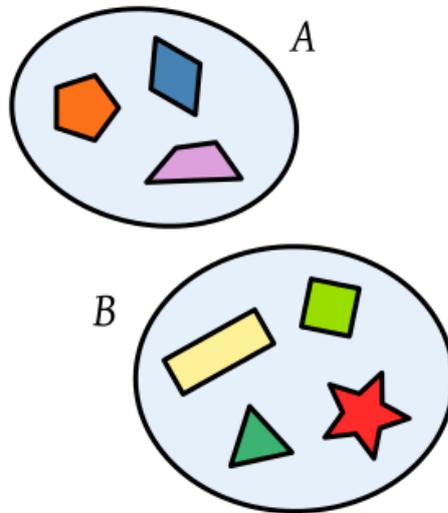


Video

1 y 2

Video uno

Tema: Los conjuntos



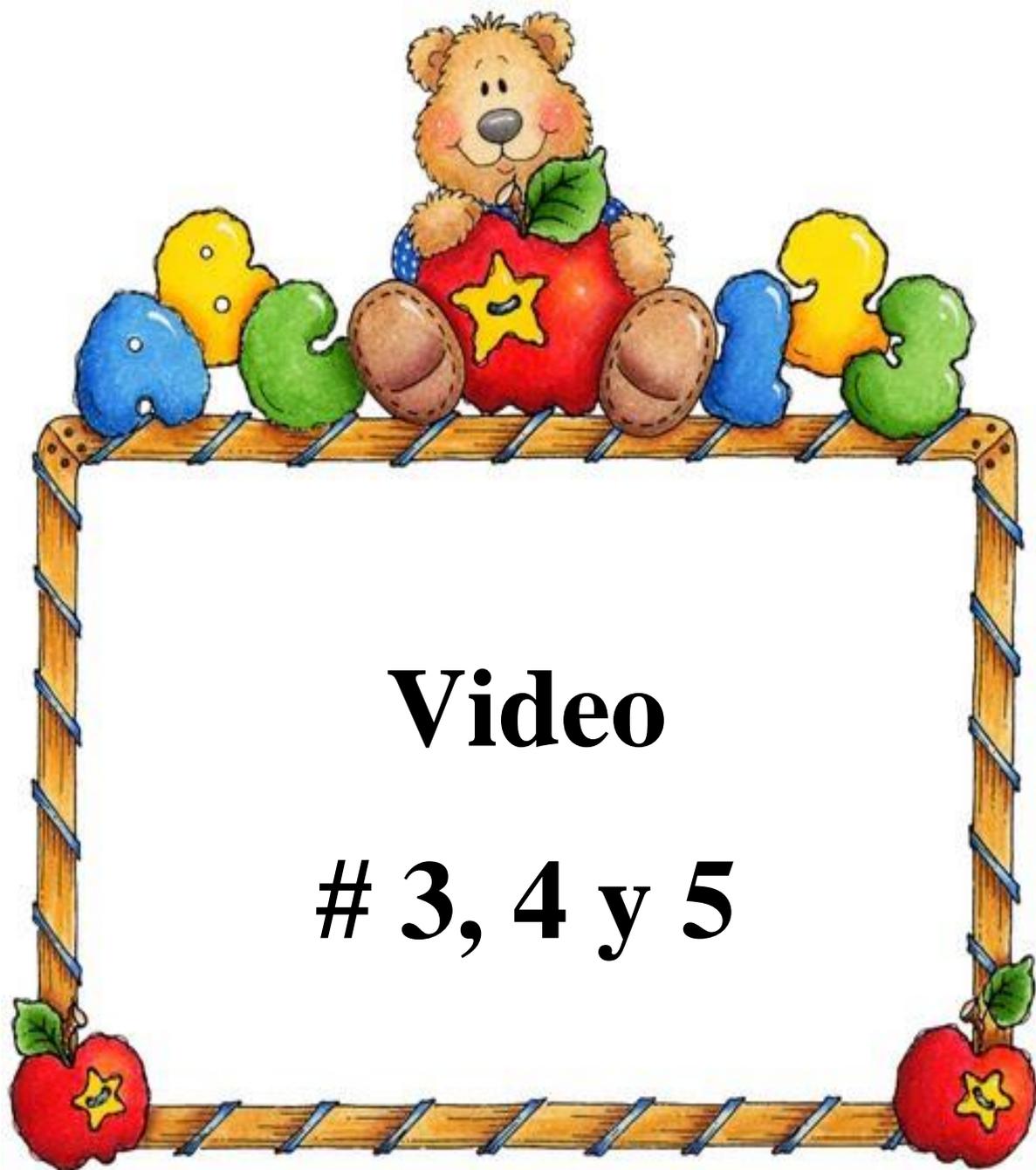
Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=jpYEMjb0qJc>

Video dos

Tema: Propiedad Conmutativa y Asociativa



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=rn2wfyXCZ68>



Video

3, 4 y 5

Video tres

Tema: Figuras Geométricas



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=5rT9-HmeNyI>

Video cuatro

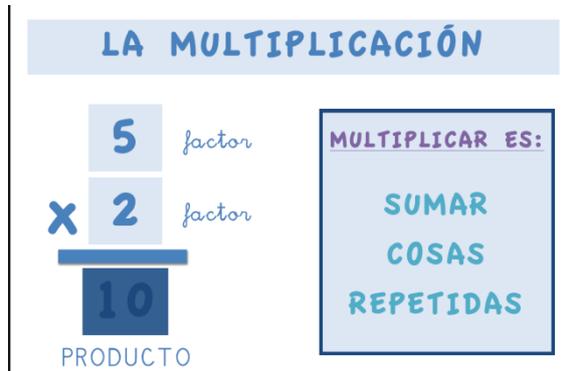
Tema: Medidas no convencionales



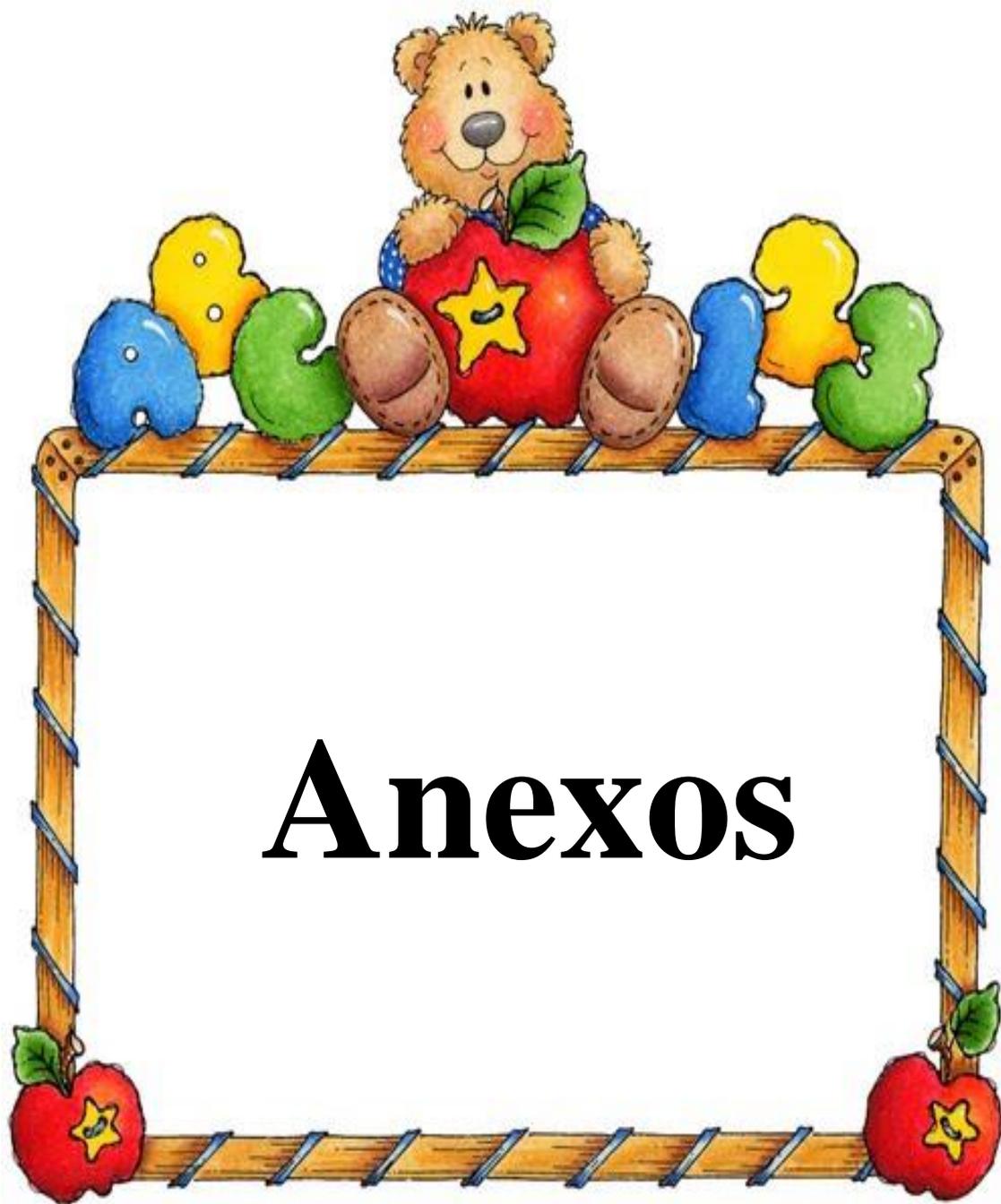
Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=uh6-EOs8u2I>

Video Cinco

Tema: La Multiplicación



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=RZj2JNlJSy0>



Anexos

Anexo No.1. Encuesta Estudiantes



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA
EDUCACION



CARRERA EDUCACION BASICA
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

Dirigido: Estudiantes de la Unidad Educativa “Manuela Espejo”

Objetivo: Recopilar información para verificar la hipótesis.

INSTRUCTIVO:

- ✓ Lea detenidamente las cuestiones planteadas.
- ✓ Responda con absoluta veracidad a las interrogantes formuladas.
- ✓ Marque con una X la opción que considere adecuada a su criterio.
- ✓ La información recopilada tiene el carácter de confidencialidad.

CUESTIONARIO

1.-¿Tu maestra utiliza material didáctico divertido para impartir clases de matemáticas?

Si () No()

2.- ¿Cuándo atiendes a clases puedes revolver los problemas de matemáticas?

Si () No()

3.- ¿Recuerdas con facilidad las clases aprendidas en días anteriores?

Si () No()

4.-¿Resuelves con facilidad los problemas de razonamiento lógico?

Si () No()

5.- ¿Logras siempre encontrar las respuestas de los problemas planteados?

Si () No()

6.-¿Calculas correctamente las operaciones que se plantean en un problema matemático?

Si () P No()

7.-¿Resuelves ordenadamente los problemas de razonamiento?

Si () No()

8.- ¿Te gusta realizar secuencias gráficas?

Si () No()

9.- ¿Te gustaría desarrollar la lógica de pensamiento utilizando una herramienta divertida y con juegos?

Si () No ()

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo No.2. Encuesta Docentes



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA
EDUCACION



CARRERA EDUCACION BASICA
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

Dirigido: Docentes de la Unidad Educativa “Manuela Espejo”

Objetivo: Recopilar información para verificar la hipótesis.

INSTRUCTIVO:

- ✓ Lea detenidamente las cuestiones planteadas.
- ✓ Responda con absoluta veracidad a las interrogantes formuladas.
- ✓ Marque con una X la opción que considere adecuada a su criterio.
- ✓ La información recopilada tiene el carácter de confidencialidad.

CUESTIONARIO

1.- ¿Utiliza usted distintos métodos para explicar los contenidos de acuerdo a los temas de matemáticas?

Si () No ()

2.- ¿Considera Ud, que el desarrollo del pensamiento es importante en los niños(as) de la Institución?

Si () No ()

3.- ¿Considera Usted que es necesario crear un ambiente de confianza y comunicación, donde se resuelve las inquietudes de los estudiantes?

Si () No ()

4.- Aplica usted una estrategia adecuada para fomentar el desarrollo del pensamiento?

Si () No ()

5.- ¿Considera Usted que un Blog educativo ayudaría al estudiante a mejorar el desarrollo del pensamiento?

Si () No ()

6.- ¿Utiliza material didáctico para impartir sus clases?

Si () No ()

7.- ¿Utiliza juegos lúdicos para impartir sus clases?

Si () No()

8.- ¿Considera Usted que los niños(as) aprenden mejor cuando se utiliza recursos tecnológicos?

Si () No()

9.- ¿Usted fomenta la participación activa y permanente de los estudiantes?

Si () No ()

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo No.3. Permiso Institución

Ambato, 06 de febrero de 2015

Dr.

Washington Montaña

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACION BASICA "MANUELA ESPEJO"

Presente.-

De mi consideración:

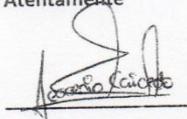
Yo, **JESSENIA BELEN CAICEDO GAVILANES**, con Cédula de Identidad: **1804470399** Egresada de la Universidad Técnica de Ambato de la Facultad de Ciencias Humanas de la Educación de la Carrera de Educación Básica, de la modalidad Semipresencial

Por medio de la presente le hago un cordial y afectuoso saludos y deseándoles éxitos en su vida profesional y familiar

El motivo de la presente es para solicitar muy comedidamente se sirva autorizar la realización del tema de investigación: **EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERACIONAL** ya que a través de esto poder realizar mi Tesis de grado con los estudiantes de tercer año de educación básica de esta prestigiosa institución.

Seguro de contar con su favorable atención que daré la presente anticipo mi sincero agradecimiento

Atentamente



Jessenia Caicedo

CI: 1804470399



06-02-2015

Bibliografía

- Astudillo L. & COLLAGUAZO G, (2002).Desarrollo de las Nociones Lógico Matemáticas y el aprendizaje de la suma y resta. Universidad de Cuenca.
- Ayora, R, (2012). El Razonamiento Lógico Matemático y Su Incidencia En El Aprendizaje. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Castellanos, A.J. (2004). La enseñanza de las nociones matemáticas, Proyecto de acción docente. México pág. 13.
- Constitución De La Republica Del Ecuador. (2008). Registro Oficial No. 449,art. 343 y344.
- Díaz, B., (2003). Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo Serie Mc GRAW-HILL. Colombia
- Ferrero, L., (2005). Las Matemáticas en la Educación Obligatoria, Enciclopedia de Pedagogía Editorial Espasa. Siglo XXI
- García, J., (1998). Carnaval Matemático prologo
- Golding, Z., (2008). Los primeros pasos en matemáticas, lógica y Juegos lógicos. Madrid
- Guzmán, M., (1997).Para pensar mejor. Madrid.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2003). Metodología de la Investigación. México: Editorial McGraw Hill.
- Lexus Editores, (2004-2005). Escuela para Maestros – Enciclopedia de Pedagogía Práctica
- López, A. & Ursini S. (2007). Investigación en Educación Matemática y sus fundamentos filosóficos. Volumen 19, Nº 3, Diciembre 2007. Santillana. México.

- López H., (2014) .Las series numéricas y el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los estudiantes del tercer año de bachillerato. Universidad Técnica de Ambato. Ambato. Ecuador
- Ministerio De Educación. (2010). Estándares de Calidad en el área de Matemáticas. Recuperado de http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf
- Ministerio De Educación. (2010). Estándares del Desempeño del Docente. Recuperado de http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Estandares_Desempeno_Docente_Profedeutico.pdf
- Ministerio De Educación. (2010) .Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. Recuperado de <http://es.slideshare.net/EDIFM5/3-terceranioegb>
- Océano, (2002).Diccionario, Editorial Océano. Barcelona-España.
- Oliveros E., (2002). Pensamiento lógico.
- Oliveros, J., (2002). Metodología de la enseñanza de la matemática Editorial Santillana.
- Piaget, J., (1990). Epistemología genética. p. 49.
- Piaget, J., (1990). Etapas del desarrollo cognitivo. p. 316
- Raths ,L., (2006). Como Enseñar a Pensar Paidos .Buenos Aires
- Santa, Y., (2000). Taller de Ingenio Juego y Pensamiento Lógico. 1ra edición, Editorial S A. Buenos Aires – Argentina.
- EduTEKA. (2003). Competencias en Matemáticas del documento “THE PISA” Recuperado de <http://www.pisa.oecd.org/Guía de aplicaciones>

Terán, Y., (2010). Cómo trabajar el primer año de educación general. Quito.
Santillana.

Villalta, P., (2014). Importancia de los blogs en la Educación

Villaruel, J.,(2005). Desarrollo del Pensamiento. Ecuador.