



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GERENCIA DE INNOVACIONES EDUCATIVAS

Tesis previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Gerencia de Innovaciones Educativas.

TEMA

EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA EN LA PROVINCIA COTOPAXI DEL CANTÓN LA MANÁ, PARROQUIA GUASAGANDA EN EL PERIODO LECTIVO 2015-2016. PLAN DE CAPACITACIÓN.

AUTORA

ING. MYRIAM NATALY ULLOA ROMERO

DIRECTOR

ING. RAFAEL GARCÉS ESTRELLA, M.Sc.

QUEVEDO - ECUADOR

2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GERENCIA DE INNOVACIONES EDUCATIVAS

Tesis previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Gerencia de Innovaciones Educativas.

TEMA

EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA EN LA PROVINCIA COTOPAXI DEL CANTÓN LA MANÁ, PARROQUIA GUASAGANDA EN EL PERIODO LECTIVO 2015-2016. PLAN DE CAPACITACIÓN.

AUTORA

ING. MYRIAM NATALY ULLOA ROMERO

DIRECTOR

ING. RAFAEL GARCÉS ESTRELLA, M.Sc.

QUEVEDO - ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN

Ing. Rafael Garcés Estrella, MSc. Director de Tesis, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gerencia de Innovaciones Educativas.

CERTIFICA

Que la Ingeniera MYRIAM NATALY ULLOA ROMERO, ha cumplido con la elaboración de la Tesis titulada: **“EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA EN LA PROVINCIA COTOPAXI DEL CANTÓN LA MANÁ, PARROQUIA GUASAGANDA EN EL PERIODO LECTIVO 2015-2016. PLAN DE CAPACITACIÓN”**. La misma que esta para la presentación respectiva ante el tribunal.

Ing. Rafael Garcés Estrella, MSc.
DIRECTOR

AUTORÍA

La suscrita, Ing. Myriam Nataly Ulloa Romero, autora del presente trabajo de investigación, titulada: *"EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA EN LA PROVINCIA COTOPAXI DEL CANTÓN LA MANÁ, PERIODO 2015-2016. PLAN DE CAPACITACIÓN"*, deja a disposición de los directores de tesis, para su evaluación correspondiente, el mismo que constituye un requisito previo a la obtención del título de MAGÍSTER EN GERENCIA DE INNOVACIONES EDUCATIVAS, de la Unidad de Posgrado de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Por lo expresado, ratifico que este trabajo es original, de mi responsabilidad exclusiva, cuyos contenidos son una propuesta particular y de aplicación práctica en el entorno delimitado; por lo que me sujeto a las disposiciones de los organismos pertinentes, en caso de incumplimiento de los principios y normas que rigen la elaboración de estos tipos de investigación.

En la ciudad de Quevedo a los 04 días del mes de noviembre del 2015.

Ing. Myriam Nataly Ulloa Romero
C.I. 0503304297
AUTORA

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo, a dios en primer lugar por permitirme cumplir una meta más en mi camino.

A mi madre la Sra. Mirian Romero por brindarme el apoyo, comprensión y amor en cada una de las etapas de mi vida.

A mi padre el Sr. Ivan Ulloa, por su respaldo constante en cada uno de mis proyectos.

A mis dos hermanas quienes siempre han estado presentes dándome ánimo y valor para alcanzar cada meta propuesta.

Myriam Nataly Ulloa Romero

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios por acompañarme en cada paso que doy.

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, por brindarnos la oportunidad de prepararnos en búsqueda de mejores oportunidades y de innovar nuestra práctica profesional.

A mi Director de Tesis Ing. Rafael Garcés, por su apoyo en mi investigación.

A las autoridades de la Unidad Educativa Guasaganda, por brindarme su respaldo para realizar mi investigación.

A los Docentes, personal administrativo, estudiantes, padres de familia y comunidad en general por la predisposición a aportar datos en el transcurso de la investigación de manera confiable, sirviendo como base para mostrar las acciones a seguir en búsqueda de mejorar la calidad educativa.

A mi familia por su apoyo en mi formación académica.

Myriam Nataly Ulloa Romero

PRÓLOGO

La conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales de los niños y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento, es el punto de partida de la intervención educativa en el campo formativo.

El pensamiento lógico-matemático está presente en los niños desde edades muy tempranas, como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar en su entorno les permite desarrollar nociones como secuencia, espacio, tiempo, etc. esto les permite avanzar en la construcción de nociones lógico-matemáticas más complejas.

Es necesario incentivar nociones en los niños mediante técnicas adecuadas, las cuales permitan a los estudiantes asimilar los nuevos conocimientos pero vinculando lo ya aprendido gracias a las experiencias propias.

Desde muy pequeños los niños pueden distinguir mediante sus propios criterios, algo que incide en este proceso es su entorno, su cultura y sus creencias; es aquí donde el docente juega un papel trascendental en la formación y canalización de toda esta información para que se logre obtener estudiantes críticos, reflexivos y comprometidos con su medio ambiente.

Uno de los grandes desafíos a lo que se enfrentan los docentes es lograr que los estudiantes adquieran un aprendizaje el cual les permita ponerlo en práctica al momento de enfrentarse a un problema.

El país requiere jóvenes autocríticos y reflexivos, y para lograr este objetivo se debe incorporar en la educación existen medios necesarios que fomenten esa creatividad.

Brindar capacitaciones permanentes al magisterio ecuatoriano es necesario, cada día los docentes deben ir incorporando estrategias que permitan a los estudiantes ser protagonistas de su aprendizaje, por este motivo es importante que el Ministerio de Educación en alianza con las universidades brinden capacitaciones permanentes, ya que como dice el refrán "quien se atreve a enseñar nunca deber dejar de aprender".

La presente investigación es una propuesta innovadora que seguro propicia que los procesos educativos mejoren en la asimilación de las diferentes asignaturas de la malla curricular, brindando herramientas a los docentes para lograr obtener en sus estudiantes el aprendizaje significativo, de manera que se obtiene la calidad y calidez educativa deseada.

Lic. Lilian Espín, M.Sc.
Vicerrectora de la Unidad Educativa Pucayacu

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tiene como fin analizar una de las mayores problemáticas que ha venido atravesando la sociedad y los planteles educativos.

Para el desarrollo de la investigación se planteó el objetivo general que consiste en: “Evaluar la incidencia del pensamiento lógico-matemático en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda”.

El propósito de la investigación es contribuir al desarrollo de las capacidades, aptitudes y actitudes de los niños de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda y así mejorar el aprendizaje de los niños y así logrando una educación de calidad y calidez.

Si bien es cierto, el proceso de enseñanza aprendizaje tiene como objetivo formar niños y jóvenes capaces de resolver problemas, críticos y analíticos para aplicarlos en el momento y lugar donde se encuentren, para así responder a las necesidades de una sociedad en constante cambio, y precisamente es la educación básica, la encargada de desarrollar destrezas, capacidades, habilidades, estrategias de estudio para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes.

El pensamiento lógico es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente; es decir, debe buscar conjeturas, patrones, regularidades en diversos contextos ya sean reales o hipotéticos, para aplicarlos en la solución de problemas que se le presentan a diario al estudiante dentro del contexto en el cual se desenvuelve.

La escasa preparación por parte de los docentes en la aplicación de técnicas didácticas en los procesos de enseñanza ha hecho que los estudiantes tengan un bajo nivel de pensamiento lógico matemático y ello incida en el

aprendizaje de todas las áreas de estudio. Frente a esta situación, se aborda la temática de pensamiento lógico-matemático desde la perspectiva de una realidad socio-educativa transformadora; la investigación sobre el débil desarrollo del pensamiento lógico - matemático en los alumnos de la Unidad Educativa Guasaganda permitirá evidenciar el problema en su dimensión, por lo que se plantea una alternativa de solución.

Esta alternativa de solución se desarrolló a través de capacitaciones al personal docente donde se le dé a conocer novedosas técnicas didácticas que fortalezca las capacidades, destrezas y aptitudes que requieren los estudiantes para aplicar la lógica en cualquier ámbito de su vida.

ABSTRACT

This research aims to analyze one of the major problems that has been experiencing the society and educational institutions.

For the development of the overall research goal it is to be raised: "Evaluate the impact of logical-mathematical thinking in the learning process of students in the Education Unit Guasaganda".

The purpose of the research is to help develop the capacities, skills and attitudes of children of Basic Education of the Education Unit Guasaganda so that they can improve children's learning and achieve quality education and warmth.

If it is true, the process of learning aims to train children and young problem solvers, critical and analytical to apply in every time and place where they are, in order to respond to the needs of a changing society, and precisely is basic education, in charge of developing skills, abilities, skills, of study in order to develop logical thinking of students.

Logical thinking is a mental habit and as such should be developed through a consistent use of the ability to reason and think analytically, that is, to look conjecture, patterns, regularities in various contexts whether real or hypothetical, to apply them in solving problems that are presented daily to the student within the context in which it operates.

The weak preparation by teachers in the application of teaching techniques in the teaching has made that students have a low level of mathematical logical thinking and learning it impinges on all areas of study. Given this situation, the issue of logical-mathematical thinking is approached from the perspective of a transformative socio-educational reality; research on the weak development of logical thinking - mathematical students in the Education Unit Guasaganda allow the problem to demonstrate their size, so an alternative solution arises.

This alternative solution will be developed through training teachers where they are drawn to innovative teaching techniques that seek to develop the capacities, skills and abilities that require students to apply logic in any area of your life.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
Portada.....	i
Hoja en blanco.....	ii
Copia de la portada.....	iii
Certificación	iv
Autoría.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Prólogo.....	viii
Resumen Ejecutivo.....	x
Abstract.....	xii
Índice.....	xiv
Introducción.....	xx
 CAPÍTULO I : MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	 1
1.1 Ubicación y contextualización de la problemática.....	2
1.2 Situación actual de la problemática.....	3
1.3 Problema de Investigación.....	3
1.3.1 Problemas derivados.....	4
1.4 Delimitación del problema.....	4
1.5 Justificación.....	5
1.6 Cambios esperados en la investigación	6
1.7 Objetivos.....	6
1.7.1 Objetivo General.....	6
1.7.2 Objetivos Específicos.....	6
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	 8
2.1 Fundamentación conceptual	9
2.1.1 Pensamiento.....	9
2.1.2 Características del pensamiento.....	9
2.1.3 Clasificación del pensamiento.....	10
2.1.4 La inteligencia.....	11
2.1.5 Inteligencia intelectual.....	11
2.1.6 El razonamiento.....	12
2.1.7 La competencia.....	12
2.1.8 La lógica.....	12
2.1.9 La creatividad.....	13
2.1.10 La innovación.....	13
2.1.11 Analogías.....	13
2.1.12 Habilidades cognitivas.....	14
2.1.13 Estructuras cognitivas.....	14
2.1.14 Reconocimiento.....	15
2.1.15 Memorización.....	15

2.1.16	Clasificación.....	15
2.1.17	Orientación espacial.....	15
2.1.18	Orientación temporal.....	16
2.1.19	Pensamiento metafórico	16
2.1.20	Atención – concentración.....	16
2.1.21	La inferencia.....	17
2.1.22	La inteligencia lógico-matemática.....	17
2.1.23	El modelo de pensamiento creativo	19
2.1.24	El aprendizaje.....	19
2.1.25	Ambientes de aprendizaje.....	21
2.1.26	Proceso de aprendizaje.....	21
2.1.27	Factores que intervienen en el aprendizaje.....	22
2.1.28	Tipos de aprendizaje.....	22
2.2	Marco Teórico.....	23
2.2.1	Aprendizaje de las matemáticas en el Ecuador.....	23
2.2.2	La importancia de enseñar y aprender matemática.....	24
2.2.3	Logros de aprendizaje de salida `del área de matemática.....	27
2.2.4	Estándares de aprendizaje de las matemáticas.....	28
2.2.5	Estándares de matemática.....	30
2.2.6	Estado actual - Evaluación de la calidad de la educación.....	30
2.2.7	Teorías de aprendizaje.....	34
2.2.7.1	Desarrollo del pensamiento lógico-matemático según Piaget.....	34
2.2.7.2	La Teoría de Dewey sobre la formación del pensamiento.....	35
2.2.7.3	Teoría de aprendizaje de Lev Vigotsky.....	36
2.2.7.4	Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner.....	37
2.2.7.5	Teoría de aprendizaje de Howard Gardner.....	37
2.3	FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	38
2.3.1	La estructura curricular.....	39
2.3.2	Perfil de salida de los estudiantes de Educación Básica.....	39
	CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.1	Métodos utilizados en la investigación.....	42
3.2	Construcción metodológica del objeto de investigación.....	43
3.2.1	Diseño de investigación.....	44
3.3	Elaboración del marco teórico.....	44
3.3.1	Categorías Semánticas.....	44
3.3.2	Categorías de análisis.....	45
3.3.3	Esquema del marco teórico.....	45
3.4	Recolección de información empírica.....	45
3.4.1	Metodológicas, paradigma y enfoques utilizados.....	45
3.4.1.1	Metodología.....	45
3.4.1.2	Paradigma.....	46
3.4.1.3	Enfoques.....	46
3.4.2	Población y muestra.....	46
3.4.2.1	Población.....	46

3.4.2.2	Muestra.....	47
3.5	Descripción de la información obtenida.....	49
3.6	Análisis e interpretación de resultados.....	50
3.7	Construcción del informe de investigación.....	50
 CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN RELACIÓN CON LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....		52
4.1	Enunciado de la hipótesis.....	53
4.2	Ubicación y descripción de la información empírica pertinente a la hipótesis.....	53
4.2.1	Entrevista al señor rector de la Unidad Educativa Guasaganda.....	54
4.2.2	Encuesta dirigida al personal docente de la Unidad Educativa Guasaganda.....	58
4.2.3	Ficha de observación dirigida a los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Guasaganda.....	70
4.2.4	Encuesta dirigida a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.....	82
4.3	Discusión de la información obtenida en relación a la naturaleza de la hipótesis.....	94
4.4	Conclusión parcial.....	95
 CAPÍTULO V: Conclusiones generales y recomendaciones.....		97
5.1	Conclusiones.....	98
5.2	Recomendaciones.....	99
 CAPÍTULO VI: ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA.....		100
6.1	Título de la propuesta.....	101
6.2	Justificación.....	101
6.3	Fundamentación legal.....	102
6.4	Objetivos.....	103
6.4.1	Objetivo general.....	103
6.4.2	Objetivos específicos.....	103
6.5	Importancia.....	104
6.6	Ubicación	105
6.6.1	Ubicación sectorial.....	105
6.6.2	Ubicación Física.....	105
6.7	Factibilidad.....	105
6.8	Plan de trabajo.....	106
6.8.1	Técnicas didácticas.....	106
6.8.2	Estrategias didácticas.....	107
6.8.3	Ambientes de aprendizaje.....	108
6.8.4	Aprendizaje a través de la resolución de problemas.....	109
6.8.5	Cuadro de relajación y clasificación.....	111

6.8.6	Analogías.....	112
6.8.7	Descubrir y nombrar atributos de un objeto cualquiera.....	112
6.8.8	El zapateado.....	113
6.8.9	Las cifras rugosas.....	113
6.8.10	Comparación de cantidades.....	114
6.8.11	Determinación de tamaño.....	115
6.8.12	Tamaño, secuencia, orden.....	115
6.8.13	¿Qué sigue?.....	116
6.8.14	Representación con títeres.....	117
6.8.15	La pregunta triangular.....	117
6.8.16	Disertación.....	118
6.8.17	Cuatro por cuatro.....	118
6.8.18	Considerando probabilidades.....	119
6.8.19	Parafrasear.....	119
6.8.20	Recapitular lo hecho.....	120
6.8.21	Juegos de personajes.....	120
6.8.22	La estación de bus.....	121
6.9	Actividades.....	124
6.10	Cronograma.....	125
6.11	Recursos.....	126
6.12	Impacto.....	128
6.13	Evaluación.....	128
6.14	Instructivo de funcionamiento.....	129
6.14.1	Organigrama institucional.....	130
6.14.2	Detalle de la función de los miembros de la institución.....	131
	BIBLIOGRAFÍA.....	133
	ANEXOS.....	136

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS	PÁG.
1. Destrezas con criterio de desempeño.....	39
2. Detalle de la población.....	47
3. Distribución de la población para la aplicación de la encuesta.....	49
4. Información obtenida de la entrevista al señor Rector.....	54
5. En su trabajo de aula, fomenta el desarrollo del pensamiento lógico en sus estudiantes.....	58
6. Realiza ejercicios que permitan resolver problemas de manera lógica a los estudiantes.....	59
7. Las estrategias metodológicas que utiliza permiten la participación activa de los estudiantes.	60
8. En su planificación utiliza como eje transversal la resolución de problemas para desarrollar el pensamiento lógico matemático.....	61
9. Utiliza material didáctico concreto, para fomentar la creatividad de los estudiantes.	62
10. Vincula en la evaluación de aprendizajes, técnicas activas e innovadoras que buscan obtener un aprendizaje significativo en sus estudiantes.....	63
11. La institución cuenta con ambientes adecuados como rincones de matemática para motivar un aprendizaje lúdico en sus estudiantes.....	64
12. En su salón de clase utiliza la motivación para despertar la curiosidad y a la vez deseo por descubrir y experimentar las matemáticas.....	65
13. Involucra al padre de familia en las actividades extracurriculares con la finalidad de complementar el aprendizaje de los niños.....	66
14. Recibe capacitación de la institución educativa para aplicar técnicas didácticas innovadoras que permitan mejorar su proceso de enseñanza.....	67
15. Cree usted que es necesario realizar un Plan de Capacitación con técnicas didácticas adecuadas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños.....	68
16. Estaría dispuesto a participar en la construcción y aplicación de una capacitación sobre técnicas didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños.....	69
17. Suma y resta mentalmente con agilidad.....	70

18. Resuelve juegos de memoria y secuencias.	72
20. Tiene capacidad de resolver problemas.	73
19. Muestra interés al asociarse con material didáctico que desarrolla su creatividad.	74
20. En el proceso de evaluación, interactúa activamente vinculando los conocimientos previos con el nuevo conocimiento.	75
21. Interactúa mediante juegos matemáticos y lógicos con su docente.	76
22. Se siente motivado a expresarse y desarrollar sus aptitudes y actitudes frente a su docente.	77
23. Cumple las tareas de manera ordenada.	78
24. Participa activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	79
25. Muestra interés en la aplicación de procesos innovadores.	80
26. Cuando el docente explica los procesos de desarrollo matemáticos entiende claramente.	81
27. Considera usted que el docente realiza ejercicios que incentivan la inteligencia en su hijo.	82
28. El docente realiza actividades artísticas que ayudan a desarrollar la imaginación de su hijo.	83
29. Su hijo muestra agilidad mental para resolver problemas cotidianos.	84
30. Las tareas que envía el docente fomentan la creatividad de su hijo.	85
Considera que la institución educativa cuenta con material didáctico que permite desarrollar la inteligencia de su hijo.	86
31. En los resultados de las evaluaciones de aprendizaje por lo general su hijo obtiene calificaciones satisfactorias.	87
32. Lee cuentos, fábulas o poemas que ayudan a desarrollar la inteligencia de su hijo.	88
33. Mediante juegos ayuda a su hijo a desarrollar su creatividad.	89
34. Ayuda a su hijo a resolver sus tareas de manera ordenada.	90
35. Las autoridades del plantel están en comunicación constante con usted en búsqueda de mejorar el proceso de aprendizaje de su hijo.	91
36. Cree usted que es necesario que el docente conozca nuevas técnicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños.	92
37. Estaría dispuesto a participar activamente en la búsqueda de desarrollar la inteligencia de sus hijos.	93

38. Organización del Taller de	41.
Capacitación.....	122
39. Detalle de actividades.....	123
40.Evaluación por rúbrica.....	129

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS	PÁG.
1.0 Factores fundamentales para el aprendizaje.....	23
2.0 Estándares de aprendizaje de matemática.....	30
3.0 Informe de la prueba TERCE estudio regional comparativo y explicativo...	32
4.0 Desempeño alcanzado en las pruebas Ser Bachiller por provincia.....	34

Nro.	GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	PÁG.
1	En su trabajo de aula, fomenta el desarrollo del pensamiento lógico en sus estudiantes.....	58
2	Realiza ejercicios que permitan resolver problemas de manera lógica a los estudiantes.....	59
3	Las estrategias metodológicas que utiliza permiten la participación activa de los estudiantes.....	60
4	En su planificación utiliza como eje transversal la resolución de problemas para desarrollar el pensamiento lógico matemático.....	61
5	Utiliza material didáctico concreto, para fomentar la creatividad de los estudiantes.....	62
6	Vincula en la evaluación de aprendizajes, técnicas activas e innovadoras que buscan obtener un aprendizaje significativo en sus estudiantes.....	63
7	La institución cuenta con ambientes adecuados como rincones de matemática para motivar un aprendizaje lúdico en sus estudiantes...	64
8	En su salón de clase utiliza la motivación para despertar la curiosidad y a la vez deseo por descubrir y experimentar las matemáticas.....	65
9	Involucra al padre de familia en las actividades extracurriculares con la finalidad de complementar el aprendizaje de los niños.....	66
10	Recibe capacitación de la institución educativa para aplicar técnicas didácticas innovadoras que permitan mejorar su proceso de enseñanza.....	67
11	Cree usted que es necesario realizar un Plan de Capacitación con técnicas didácticas adecuadas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños.....	68
12	Estaría dispuesto a participar en la construcción y aplicación de una Capacitación sobre técnicas didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños.....	69
13	Suma y resta mentalmente con agilidad.....	70
14	Tiene dificultad en resolver problemas de manera lógica.....	71
15	Resuelve juegos de memoria y secuencias.....	72
16	Tiene capacidad de resolver problemas.....	73
17	Muestra interés al asociarse con material didáctico que desarrolla su creatividad.....	74
18	En el proceso de evaluación, interactúa activamente vinculando los conocimientos previos con el nuevo conocimiento.....	75
19	Interactúa mediante juegos matemáticos y lógicos con su docente....	76
20	Se siente motivado a expresarse y desarrollar sus aptitudes y actitudes frente a su docente.....	77
21	Cumple las tareas de manera ordenada.....	78
22	Participa activamente en el proceso de enseñanza- aprendizaje.....	79
23	Muestra interés en la aplicación de procesos innovadores.....	80
24	Cuándo el docente explica los procesos de desarrollo matemáticos entiende claramente.....	81

25	Considera usted que el docente realiza ejercicios que incentivan la inteligencia en su hijo.....	82
26	El docente realiza actividades artísticas que ayudan a desarrollar la imaginación de su hijo.....	83
27	Su hijo muestra agilidad mental para resolver problemas cotidianos...	84
28	Las tareas que envía el docente fomentan la creatividad de su hijo...	85
29	Considera que la institución educativa cuenta con material didáctico que permite desarrollar la inteligencia de su hijo.....	86
30	En los resultados de las evaluaciones de aprendizaje por lo general su hijo obtiene calificaciones satisfactorias.....	87
31	Lee cuentos, fábulas o poemas que ayudan a desarrollar la inteligencia de su hijo.....	88
32	Mediante juegos ayuda a su hijo a desarrollar su creatividad.....	89
33	Ayuda a su hijo a resolver sus tareas de manera ordenada.....	90
34	Las autoridades del plantel están en comunicación constante con usted en búsqueda de mejorar el proceso de aprendizaje de su hijo..	91
35	Cree usted que es necesario que el docente conozca nuevas técnicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños.....	92
36	Estaría dispuesto a participar activamente en la búsqueda de desarrollar la inteligencia de sus hijos.....	93

INTRODUCCIÓN

El pensamiento lógico-matemático es el conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo, para aplicarlo a la vida cotidiana.

En las aulas se encuentra con frecuencia estudiantes que débilmente han desarrollado las capacidades básicas para afrontar con éxito las tareas escolares propias de la etapa en las que se encuentran y a la vez poseen grandes dificultades de aprendizaje, esto trae como consecuencia que se sientan desmotivados frente al estudio.

A través de la presente investigación, se pretende evaluar en forma pedagógica aquellas estrategias que se están aplicando en la actualidad con los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda ubicada en el cantón La Maná, parroquia de Guasaganda; para el desarrollo del pensamiento lógico – matemático y así sugerir aquellas estrategias que sean consideradas como las más apropiadas en beneficio del fin educativo.

La solución es brindar una capacitación, la cual contenga técnicas didácticas que dinamicen el aprendizaje y permita formar estudiantes críticos, creativos reflexivos y protagonistas de su aprendizaje.

La investigación está conformada por seis capítulos distribuidos de la siguiente manera:

El primer capítulo.- Compuesto por el marco contextual de la investigación, aquí se enfoca la ubicación, contextualización y situación actual de la problemática, los problemas encontrados, delimitación del problema, la justificación , los cambios que se esperan conseguir y los objetivos tanto general como específicos.

El segundo capítulo.- Es la estructura teórica de la investigación que es desarrollada mediante la parte conceptual, teoría y parte legal, lo cual fundamenta la investigación desarrollada.

El tercer capítulo.- Se detalla los métodos, técnicas, instrumentos de investigación que se utilizaron para la construcción, diseño, elaboración del trabajo de investigación, la recolección de la información empírica, población y muestra, descripción de la información, análisis e interpretación de resultados, construcción del informe de investigación.

El cuarto capítulo.- Contiene el análisis e interpretación de resultados en relación a la hipótesis general de investigación, ubicación y descripción en forma empírica, encuesta: rector, docentes, padres de familia; ficha de observación para estudiantes, la comprobación y desaprobación de la hipótesis y las conclusiones parciales.

El quinto capítulo.- Contiene la síntesis y análisis de la información empírica a través de las conclusiones y recomendaciones.

El sexto capítulo.- En este capítulo se encuentra: el título de la propuesta, justificación, fundamentación, objetivos, importancia, ubicación sectorial y física, factibilidad, cronograma, actividades, recursos, presupuesto general, impacto evaluación, instructivo de funcionamiento.

Finalmente se detalla la bibliografía donde se fundamenta las fuentes de consulta de los temas relacionados a la investigación y sus respectivos anexos.

CAPÍTULO I

1. MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACION

Es el don más valioso otorgado por Dios el de utilizar con sabiduría la inteligencia y la voluntad en el caminar de cada día.

HORACIO GRADUNO ESTRADA.

1.1 UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La Unidad Educativa Guasaganda, es un plantel educativo público con régimen costa de jornada matutina y que oferta el Bachillerato General Unificado, está ubicada en la parroquia del mismo nombre, Cantón La Maná, Provincia de Cotopaxi, en el año 2009, mediante Acuerdo Ministerial No. 0087-09 de fecha 11 de marzo del 2009, suscrito por La Doctora Gloria Vidal Illingworth, Ministra de Educación se asciende a la categoría de Unidad Educativa.

Gracias a la gestión de la comunidad educativa, al apoyo de las autoridades educativas provinciales y del Ministerio de Educación, actualmente cuenta con 509 estudiantes desde el inicial hasta el tercero de bachillerato general unificado y con 26 docentes.

La denominación de Unidad Educativa ha fortalecido el funcionamiento de la institución con el incremento de matrícula, permitiendo que los estudiantes continúen sus estudios en el Bachillerato, evitando así la emigración a otros planteles de la cabecera cantonal y favoreciendo especialmente a los de escasos recursos económicos. La institución se ha fortalecido con el incremento de estudiantes y además con la gestión de las autoridades para mejorar la infraestructura de la misma.

En la actualidad, en la Unidad Educativa Guasaganda, se puede observar un bajo nivel de pensamiento lógico –matemático que a criterio de los docentes, se evidencia en los estudiantes en una baja agilidad mental al resolver problemas cotidianos, y ello, trunca los procesos y retrasa el avance de aprendizajes planificados, esta situación se observa en los niños de educación básica debido quizás a la falta de recursos aptos para desarrollar su pensamiento lógico matemático afectando así en todas las áreas del saber.

El razonar es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de discernir y pensar analíticamente que debe ser puesto en funcionamiento por el estudiante desde sus primeros años.

1.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA

En la actualidad la Unidad Educativa Guasaganda, atraviesa por una problemática académica que está generando que los niños débilmente desarrollen sus capacidades.

Se ha observado que los alumnos de educación básica, son niños que manifiestan problemas al momento de razonar o en ocasiones presentan pocas destrezas psicomotoras, además la falta de educación de los padres que débilmente ayudan a la formación y desarrollo de la inteligencia del niño, junto a la falta de espacios donde desarrollen sus destrezas de manera recreativa, estos problemas se vienen arrastrando cada año y esta situación preocupa a los docentes que desean que los procesos de enseñanza-aprendizaje tenga una influencia significativa.

Otra causa que afecta en el desarrollo del pensamiento de los niños se debe a las clases influenciadas por el tradicionalismo que en nada benefician a los estudiantes, sino que al contrario logran que no les guste ser protagonistas de su aprendizaje; dando como resultado estudiantes con pocas capacidades y destrezas de razonamiento lógico, poco interesados e irresponsables en el cumplimiento de tareas escolares y extracurriculares. Además la ausencia de rincones de lectura y matemática, juegos de razonamiento y la poca utilización de material didáctico en el aula afecta en el desarrollo sensorial y psicomotriz.

1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo el pensamiento lógico- matemático incide en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Guasaganda?

1.3.1 PROBLEMAS DERIVADOS

- ✓ ¿Cómo influye el uso de material didáctico en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda?
- ✓ ¿De qué manera las técnicas de evaluación utilizadas por los docentes afectan la capacidad de razonamiento de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda?
- ✓ ¿Cómo la escasa planificación curricular en el pensamiento crítico afecta el nivel de razonamiento de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda?
- ✓ ¿Cómo afecta el aprendizaje de los estudiantes, la débil planificación de estrategias didácticas?
- ✓ ¿Cómo influye el involucramiento de las autoridades el rendimiento académico de los estudiantes?
- ✓ ¿De qué manera el débil involucramiento de los padres de familia en las tareas y actividades extracurriculares incide en la inteligencia de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda?

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

CAMPO: Matemática

ÁREA: Ciencias Exactas

ASPECTO: Pensamiento Lógico - Matemático

TEMA: El Pensamiento Lógico Matemático y su incidencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa

Guasaganda de la provincia Cotopaxi cantón La Maná, parroquia Guasaganda en el periodo lectivo 2015-2016. Capacitación Docente.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La investigación se justifica por ser un problema que se viene dando desde tiempos atrás en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes de todo el país y por tanto de esta institución educativa.

El conocimiento lógico-matemático "surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos y su medio, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos o de su entorno sino de su acción sobre los mismos.

Una persona que desarrolla su pensamiento lógico-matemático es capaz de comprender las consecuencias de sus actos y utiliza los procesos mentales complejos en la resolución de problemas cotidianos. Potenciar el pensamiento lógico-matemático es ir formando estructuras mentales adecuadas a cada edad. En la Unidad Educativa Guasaganda se observa una débil utilización de material didáctico junto con un débil involucramiento de los docentes, padres de familia y de los estudiantes en la construcción del conocimiento mediante el aprendizaje significativo, desarrollando débilmente en los estudiantes su pensamiento crítico y reflexivo.

Es de interés investigar la presente problemática porque actualmente en la institución se evidencia que existen niños que débilmente logran tomar decisiones oportunas y coherentes, es importante mencionar también que debido al escaso uso de material, no han interactuado con recursos aptos para motivar su inteligencia, lo cual da como resultado estudiantes con pocas destrezas.

1.6 CAMBIOS ESPERADOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Estudiantes participando activamente en el proceso enseñanza - aprendizaje.
- Estudiantes desarrollando activamente sus habilidades reflexivas y críticas.
- Docentes reflexivos, comprometidos e innovadores que desarrollen estrategias permitiendo el mejoramiento de las habilidades lógicas - matemáticas.
- Docentes promoviendo la interacción eficaz entre estudiantes, que aseguren que los conocimientos que ofrecen puedan ser integrados en el pensamiento de manera útil.
- Directivos involucrados en el mejoramiento académico de los estudiantes.
- Directivos motivando a sus docentes sobre la innovación en la planificación de sus actividades.
- Padres de familia participando activamente en el seguimiento de las tareas y actividades escolares de sus representados.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la incidencia del pensamiento lógico-matemático en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda en el periodo lectivo 2015-2016.

1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el nivel de pensamiento lógico-matemático de los estudiantes en el salón de clases.
- Investigar los tipos de técnicas aplicadas por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Determinar el nivel de involucramiento de los padres de familia en el proceso de aprendizaje de los niños.

- Establecer el tipo de estrategias lógico-matemáticas que deben ser utilizadas por los estudiantes de tal manera que mejoren su aprendizaje.
- Proponer un plan de capacitación a los docentes para dar a conocer técnicas didácticas adecuadas de manera que logren mejorar el nivel de pensamiento lógico - matemático en los estudiantes.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

El maestro que intenta enseñar sin inspirar en el alumno el deseo de aprender está tratando de forjar un hierro frío.

BENJAMÍN FRANKLIN

2.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1.1 PENSAMIENTO

Es un fenómeno psicológico racional, objetivo y externo derivado del pensar para la solución de problemas. Es la actividad y creación de la mente; dicese de todo aquello que es traído a existencia mediante la actividad del intelecto. El proceso del pensamiento es un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta. El pensamiento se podría definir como imágenes, ensoñaciones o esa voz interior que nos acompaña durante el día y en la noche en forma de sueños. La estructura del pensamiento o los patrones cognitivos son el andamiaje mental sobre el que conceptualizamos nuestra experiencia o nuestra realidad (Garduño, 2013).

2.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO

- El pensamiento lógico se caracteriza porque opera mediante conceptos y razonamientos.
- Existen patrones que tienen un conocimiento en el pensamiento y hace que éste 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 se depende 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 pensamiento lógico sigue siempre una determinada dirección, que va en búsqueda de una conclusión o la solución de un problema.
- El pensamiento es simplemente el arte de ordenar las matemáticas y expresarlas a través del sistema lingüístico (Garduño, 2013).

2.1.3 CLASIFICACIÓN DEL PENSAMIENTO

- **Pensamiento deductivo:** Va de lo general a lo particular. Es una forma de razonamiento de la que se desprende una conclusión a partir de una o varias premisas.
- **Pensamiento inductivo:** Es el proceso inverso del pensamiento deductivo, es el que se va de lo particular a lo general. La base es la figuración de que si algo es cierto en algunas ocasiones, lo será en otras similares aunque no se puedan observar.
- **Pensamiento analítico:** Realiza la separación del todo en partes que son identificadas o categorizadas.
- **Pensamiento de síntesis:** Es la reunión de un todo por la conjunción de sus partes.
- **Pensamiento creativo:** Aquel que se utiliza en la creación o modificación de algo, introduciendo novedades, es decir, la producción de nuevas ideas para desarrollar o modificar algo existente.
- **Pensamiento sistémico:** Es una visión compleja de múltiples elementos con sus diversas interrelaciones. Sistémico deriva de la palabra sistema, lo que indica que se deben ver las cosas de forma interrelacionada.
- **Pensamiento crítico:** Examina la estructura de los razonamientos sobre cuestiones de la vida diaria, y tiene una doble vertiente analítica evaluativa. Intenta superar al aspecto mecánico del estudio de la lógica. Evalúa el conocimiento, decidiendo lo que realmente se cree y por qué. Se esfuerza por tener consistencia en los conocimientos que acepta y entre el conocimiento y la acción.
- **Pensamiento interrogativo:** Según Garduño (2013) es el pensamiento con el que se hacen preguntas, identificando lo que a uno le interesa saber sobre un tema determinado.

2.1.4 LA INTELIGENCIA

Es la capacidad cognitiva de aprendizaje y su relación con el ambiente. Es la capacidad de razonar, plantear, resolver problemas, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas y aprender rápidamente por medio del lenguaje y textos escritos.

Las funciones comprendidas en la aplicación de la inteligencia son:

- **Adquisición:** consiste en la acumulación de datos de la realidad que se vive y es llevada a cabo preferentemente por los sentidos, es decir, por las funciones perceptivas.
- **Conservación:** consiste en mantener y reproducir los datos cuando es deseable por la memoria y por el establecimiento de los hábitos.
- **Elaboración:** consiste en la transformación, combinación y recreación de los datos para formar un universo de ideas por conducto del pensamiento (Rodríguez, 2013).

La inteligencia es una capacidad mental muy general que, entre otras cosas, incluye la habilidad para razonar, plantear, resolver problemas, pensar de modo abstracto, entender ideas complejas y aprender rápidamente tanto de la experiencia como de la enseñanza. Lo que agudiza el ingenio, no es simplemente aprender de los libros, desarrollar una destreza estrecha o presentar un examen. La inteligencia refleja una capacidad más amplia y más profunda de entender el ambiente de todo lo que se percibe que pueda descifrar qué hacer (Fletcher, 2013).

2.1.5 INTELIGENCIA INTELECTUAL

Es la capacidad cognitiva de aprendizaje y la relación con el ambiente, es la capacidad de razonar, plantear, resolver problemas, pensar de manera abstracta comprender ideas complejas y aprender rápidamente por medio del lenguaje y textos escritos. La inteligencia intelectual también es la capacidad para aprender de la experiencia comprendiendo el entorno; en

general es aquella que se refiere a los objetos para conocerlos, es decir, para saber cómo son y cómo es su estructura y cada individuo lo hace de acuerdo con la manera que este conformado su desarrollo neuronal (Rodríguez, 2013).

2.1.6 EL RAZONAMIENTO

Fletcher (2013) afirma que el razonamiento se relaciona con entender relaciones y hacer conexiones, la habilidad para razonar sobre diversos problemas es particularmente importante al enfrentar problemas novedosos. Las maneras en que se piensa en respuestas posibles es considerar varias opciones y llegar a una conclusión razonable.

2.1.7 COMPETENCIA

Es la capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado. Y para ello es necesario movilizar actitudes, habilidades y conocimientos al mismo tiempo y de manera interrelacionada (Velásquez, 2010).

Una competencia es la capacidad de responder a diferentes situaciones. Implica un saber (conocimiento), saber hacer (habilidades) y saber actuar (valores y actitudes). Las competencias para la vida están constituidas por los conocimientos, habilidades y actitudes que las personas han de desarrollar para integrarse a la familia, el trabajo, la comunidad y el país; ámbitos que están inmersos en un mundo cambiante, heterogéneo, incierto y complejo (IMEE, 2012).

2.1.8 LA LÓGICA

La Disciplina que se ocupa de los principios y métodos que se emplean para distinguir el razonamiento correcto de lo incorrecto., un razonamiento contiene una o más premisas y una conclusión (COLEGIO24hs, 2004).

2.1.9 LA CREATIVIDAD

Provocar un suceso novedoso y apropiado para tener la capacidad de crear algo nuevo relacionando algo conocido de forma innovadora apartándose de los esquemas del pensamiento y conductas habituales, generando ideas u objetos novedosos y originales, valorados socialmente. El desarrollo de la creatividad incluye técnicas de pensamiento que involucran operaciones cognoscitivas que tienen que ver con la generación de alternativas y el uso del pensamiento lateral, lo cual se considera como una forma de organizar los procesos del pensamiento mediante estrategias que no serían utilizadas por el pensamiento lógico.

Las ideas que producen este tipo de pensamiento son ideas fuera de un patrón habitual, son ideas creativas e innovadoras; por lo tanto al desarrollar la creatividad los estudiantes no solo son capaces de usarla en caso de tareas académicas sino que pueden aplicar sus habilidades para ver las cosas desde diferentes perspectivas, considerar muchas alternativas antes de tomar una decisión en cualquier aspecto de su vida (Garduño, 2013).

2.1.10 LA INNOVACIÓN

Es la introducción de nuevas ideas con la intención de ser útiles para el hombre. Un elemento esencial de la innovación se distingue de la creatividad en que la primera implica cosas o situaciones diversas, pero no necesariamente mejores; es decir, la primera es abstracta, meramente conceptual, se queda en el terreno de las ideas, y la segunda es concreta y práctica (Garduño, 2013).

2.1.11 ANALOGÍAS

Es la idea de semejanza entre dos cosas distintas, es la herramienta de razonamiento que busca atributos semejantes en seres o cosas diferentes. Como resultado, se crean clases de objetos o se descubren funciones

semejantes en elementos diferentes. La misión del sujeto consiste en inferir, a partir de la presentación de estímulos, el modelo o regla estructural del ítem, de forma que pueda generar o seleccionar una continuación apropiada del modelo (Hinojosa, 2010).

2.1.12 HABILIDADES COGNITIVAS

Son un conjunto de operaciones mentales cuyo objetivo es que el estudiante integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él. Las habilidades cognitivas deben enfatizar que el estudiante no adquiera solo los contenidos mismos, sino que también aprenda el proceso que usó para llegar al conocimiento es decir: “Aprende no solamente lo que aprendió sino como lo aprendió” (Hinojosa, 2012).

2.1.13 ESTRUCTURAS COGNITIVAS

Son los procesos mentales básicos que se usa para dar sentido a la información, su funcionamiento se agrupan en tres categorías independientes;

- Estructuras de pensamiento comparativo: procesan información al identificar en qué son similares y en qué difieren los fragmentos de información. En estas estructuras están el reconocimiento, la memorización, la conservación de constancias, la clasificación, la orientación espacial, la orientación temporal y el pensamiento metafórico.
- Estructuras de representación simbólica: transforman la información en sistemas de codificación culturalmente aceptables, incluyen el lenguaje verbal y no verbal, matemáticas, música, movimientos, danza y gestos, interacciones interpersonales, gráficos.
- Estructuras de razonamiento lógico: utilizan las estrategias del pensamiento abstracto para procesos sistemáticos y generan información. Incluyen el razonamiento deductivo e inductivo, el pensamiento analógico

e hipotético, relaciones causa-efecto, análisis, síntesis, evaluación, planteamiento de problemas y resolución de problemas (Garner, 2013).

2.1.14 RECONOCIMIENTO

Es la habilidad para identificar una semejanza entre dos o más piezas de información. Es una de las primeras estructuras cognitivas que se aprende a usar. El reconocimiento de patrones permite procesar la información de forma más rápida. A medida que los estudiantes crecen y aprenden, continúan ampliando su base de datos a partir de la experiencia. Cuantas más experiencias poseen, más posibilidades tienen de ubicar semejanzas cuando comparar nuevas experiencias con las anteriores (Garner, 2013).

2.1.15 MEMORIZACIÓN

Es una estructura cognitiva para almacenar y recordar datos. Cuantas más conexiones se hacen a través del reconocimiento y la clasificación, más probabilidad existe de recordar la información. La memoria no es simplemente un archivo mental donde simplemente se almacenan hechos y conocimientos que luego serán usados; la memorización como una estrategia cognitiva pone en marcha distintas partes de la mente para reconstruir la información (Garner, 2013).

2.1.16 CLASIFICACIÓN

Se refiere a identificar, comparar y ordenar la información o los datos para crear significado basado en las relaciones de las partes una con la otra y de las partes con el todo. Para clasificar es necesario que los alumnos apliquen criterios de pertenencia o no pertenencia a cada grupo (Garner, 2013).

2.1.17 ORIENTACIÓN ESPACIAL

Es una estructura cognitiva que ayuda a los individuos a identificar y comparar dónde están los objetos y los lugares con relación a ellos y a uno

mismo. Para comprender el espacio los estudiantes deben estar conscientes de varias cosas:

- Límites que definen y diferencian un objeto de otro.
- Relaciones entre los objetos.
- La diferencia entre objetos materiales e imágenes mentales.
- Tipos y características del espacio (Garner, 2013).

2.1.18 ORIENTACIÓN TEMPORAL

Es una estructura cognitiva para procesar información comparando eventos en relación a cuándo ocurrieron. Esto incluye la habilidad crítica de manejar el tiempo y mucho más. Resulta esencial para la planeación, la organización, la comunicación y el registro, además de que estimula el estudio de la literatura, ciencia, estudios sociales, matemáticas, artes, música y educación física (Garner, 2013).

2.1.19 PENSAMIENTO METAFÓRICO

Es una estructura cognitiva para dar sentido a la información al compararla con otra cosa utilizando un lenguaje figurativo. Como los educandos saben, una metáfora es un mundo o frase que describe una cosa como si fuera otra. Las metáforas acercan al significado de poner énfasis en las semejanzas y pasar por alto las diferencias (Garner, 2013).

2.1.20 ATENCIÓN – CONCENTRACIÓN

Es el proceso a través del cual se selecciona algún estímulo del ambiente, se concentra en él u se ignora a todos los demás. Se suele prestar atención a aquello que es de interés, ya sea por las características del estímulo: tamaño, color, forma, movimiento, etc. por las propias motivaciones, así pues, la atención y el interés están íntimamente relacionados, al igual que la atención y la concentración. La concentración es el manteniendo prolongado de la atención (Garduño, 2013).

2.1.21 LA INFERENCIA

La Inferencia es una de las destrezas intelectuales esenciales. Esta hace referencia a identificar y ratificar elementos requeridos para deducir conclusiones razonables; elaborar conjeturas e hipótesis; considerar información pertinente y deducir consecuencias a partir de datos, afirmaciones, principios, evidencias, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones, cuestionamientos u otras formas de representación (Hinojosa, 2012).

2.1.22 LA INTELIGENCIA LÓGICA- MATEMÁTICA

Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente, es un tipo de inteligencia formal, esta implica la capacidad para emplear los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente a través del pensamiento lógico.

En el Libro Inteligencias Múltiples y estimulación temprana de GONZALES, Walfredo, "Se plasma la inteligencia lógica matemática para el desarrollo de la creatividad informática ya que actualmente todos deben aprender a manejar las computadoras, dando punto de partida a estos conocimientos, a partir de los 5 años de edad

Se cree que el desarrollo de esta capacidad, permite a los niños emplear los números y el manejo de tecnologías actualizadas como la computadora que hoy en día son fundamentales en la adquisición de nuevos conocimientos.

La inteligencia lógico matemática permite a los individuos utilizar y apreciar las relaciones abstractas; es el modo de trabajar de un científico o un lógico y de los matemáticos, quienes al manipular números, cantidades y operaciones, expresan la capacidad para discernir patrones lógicos o números. (Gonzales, 1987).

Según (Gardner, 2013) "En el tipo de inteligencia más compleja en cuanto a la estructura", se expresa a través de cuatro competencias y habilidades:

- Habilidad: Para tomar una cadena de razonamientos en la forma de supuestos, proposiciones y conclusiones.
- Capacidad: Para darse cuenta de que las relaciones entre los elementos de una cadena de razonamientos de este tipo determinan el valor de éstas.
- Poder de abstracción: En lógica consiste en una operación de elaboración conceptual y en matemática comienza con el concepto numérico.
- Actitud crítica: Consiste en que un hecho puede ser aceptado cuando ha sido posible su verificación empírica.

Este tipo de inteligencia está asociado al pensamiento científico y matemático.

Profesionales típicos: científicos, filósofos, matemáticos, analistas de sistemas y estadísticos, existen también muchas personas que sin tener, ninguna formación académica, poseen una gran capacidad de razonamiento lógico y se destacan en la resolución de problemas.

La inteligencia lógico matemáticas es posible estimular a través de ciertas estrategias que pueden aplicarse en todas las asignaturas:

- Cálculos y cuantificaciones. No solo para ser utilizados en las clases de matemáticas, sino también en todas las asignaturas, de modo que los alumnos puedan “aprender que las matemáticas no pertenecen solo a las clases de matemáticas, sino a la vida.
- Clasificaciones y categorizaciones como forma de poner orden en el material acumulado, agrupando objetos y discriminándolos en subconjuntos. La categorización es uno de los elementos de clasificación.
- Interrogación socrática, conforme lo explica Platón: “Si se interroga a los hombres haciendo bien las preguntas, éstos descubrirán por sí mismos la verdad de las cosas”. La mayéutica socrática no consiste tanto en hablarles a los alumnos, sino en dialogar con ellos.

- Heurística como arte de inventar o descubrir hechos y de encontrar analogías para un problema que se quiere resolver, haciendo la descomposición dimensional de un problema y encontrar las soluciones.

Los pequeños que son fuertes en este tipo de inteligencia piensan de forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas, y utilizan otras formas de razonamiento lógico. Antes de la adolescencia estos niños exploran patrones, categorías y relaciones manipulando activamente el medio y experimentando de una manera controlada y organizada.

2.1.23 EL MODELO DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Roger von Oech, reconocido líder en estimular y aumentar la creatividad aplicada en todos los campos, propone transitar en los procesos creativos por cuatro distintas formas de pensamiento: la del explorador, el artista, el juez y el guerrero. El objetivo es activar en las personas distintos modelos de pensamiento, para invitarlos a experimentar distintas formas de pensar y moverse. Este modelo ejercita la flexibilidad, la fluidez, la originalidad y la elaboración, elementos fundamentales de la creatividad; facilita ver el problema desde distintos ángulos y perspectivas y crea nuevas sinapsis en el cerebro, en un juego creativo al experimentar distintos roles del pensamiento creativo (Waisburd Jinichi, 2013).

2.1.24 EL APRENDIZAJE

Es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores, resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación; el aprendizaje está relacionado con la educación y el desarrollo personal, debe estar orientado adecuadamente y se ve favorecido cuando el estudiante está motivado. El cerebro aprende por medio de parámetros y periféricos que se encuentran en el cerebro, el cual decodifica la información.

El cerebro humano es un órgano biológico y social, encargado de todas las funciones y procesos que tienen que ver con el pensamiento, la acción, la intuición, la imaginación, la lúdica, la escritura, la emoción, la conciencia e infinidad de procesos cuya plasticidad cerebral le permitirá al cerebro ser un sistema creativo y renovador, encargado de elaborar y reelaborar cosas nuevas partir de las experiencias que tienen los sujetos con su entorno físico, social y cultural. El aprendizaje es el proceso que implica un cambio verdadero en la conducta o la capacidad para comportarse de una determinada manera, que se produce como resultado de la práctica o de formas de experiencia (Garduño, 2013).

Los aprendizajes adquiridos y almacenados se pueden ubicar en cinco categorías o capacidades de aprendizaje:

- **Habilidad intelectual:** Capacidad que le permite a la persona interactuar a través del uso de símbolos. Permite al aprendiz desarrollar conocimiento procedimental (saber cómo). En ella se ubican las discriminaciones, los conceptos concretos, conceptos definidos y reglas.
- **Desarrollo de capacidades:** Adquisición de estrategias que permiten fomentar mecanismos de autorregulación de los procesos internos. Aprenden a cómo aprender, cómo recordar, cómo efectuar razonamiento analítico y reflexivo.
- **Información verbal:** Centrado en el conocimiento declarativo (saber qué). Se aprende información (nombres, hechos, fenómenos), ideas organizadas. Destaca en este aprendizaje el denominado de “etiquetas” (nombre de objetos o clases, conceptos). “Pares asociados” o por asociación (vocabulario de una lengua extranjera). “Hechos” concretos o abstractos.
- **Habilidades motoras:** Donde se ubican actividades psicomotoras básicas (vestirse, abotonarse, correr, trepar). Luego otras más finas (escribir, dibujar). Otras específicas: cantar, narrar, declamar. Otras de mayor

precisión: manipulación de instrumentos, precisión y sincronización del movimiento muscular.

➤ **Actitudes:** La acción humana que da respuesta a objetos y situaciones que predispone un estado mental. Un cambio de actitud se debe a un nuevo aprendizaje, las actitudes se establecen y organizan por medio del aprendizaje (Hinojosa, 2010).

2.1.25 AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Todos aquellos elementos físico-sensoriales, como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc., que caracterizan el lugar donde el estudiante ha de realizar su aprendizaje. Este contorno debe estar diseñado de modo que el aprendizaje se desarrolle con un mínimo de tensión y un máximo de eficacia; es necesario además saber cómo enseñar y aprender es decir, contenidos, metodología, recursos, propósitos, transferencia y evaluación (Velásquez, 2012).

2.1.26 PROCESO DE APRENDIZAJE

Es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural, es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan o interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos o valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron.

Aprender no solamente consiste en memorizar información, son necesarias también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar. En cualquier caso el aprendizaje siempre conlleva a un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional.

Para aprender se necesita cuatro factores fundamentales: inteligencia, conocimientos previos, experiencia y motivación (Garduño, 2013).

2.1.27 FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PRENDIZAJE

- **La actitud.** Es una predisposición afectiva y motivacional requerida para el desarrollo de una determinada acción, posee también un componente cognitivo y comportamental, en la actitud lo fundamental es generar expectativa porque así el estudiante se interesa y se motiva en su proceso de aprendizaje.
- **Aptitudes Intelectivas.** Son habilidades mentales que determinan el potencial de aprendizaje, también definida como capacidades para pensar y saber. Depende de la estructura mental, las funciones cognitivas, los procesos de pensamiento y las inteligencias múltiples.
- **Aptitudes Procedimentales.** Se definen como las capacidades para actuar y hacer, están relacionadas con los métodos, técnicas, procesos y estrategias empleadas en el desempeño.
- **Contenidos.** Es toda la estructura conceptual susceptible de ser aprendida, su organización es vital para el proceso de aprendizaje (Rodríguez, 2013).

2.1.28 TIPOS DE APRENDIZAJE

- **Aprendizaje Significativo:** Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos, dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas. Entre sus ventajas están:

- Producir una retención más duradera de la información
- Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del estudiante.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende de los recursos cognitivos del estudiante.

- **Aprendizaje colaborativo.** Engloba una serie de métodos educativos mediante los cuales se pretende unir esfuerzos de estudiantes y profesores para así trabajar juntos en la tarea de aprender. El aprendizaje colaborativo surge mayormente de instancias de trabajo en grupo o colaborativo, para lograr una colaboración se requiere compartir responsabilidades y metas en común.

-**Aprendizaje por combinación.** Se da cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos.

- **Aprendizaje receptivo.** En este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no produce nada.

- **Aprendizaje por descubrimiento.** El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

- **Aprendizaje repetitivo.** Se produce cuando el sujeto memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos (Garduño, 2013).

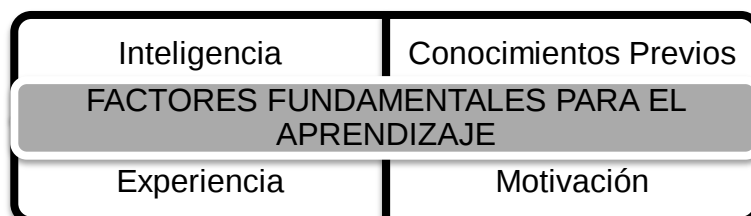


Figura 1.0. Factores fundamentales para el aprendizaje

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL ECUADOR

El accionar educativo ecuatoriano no se orientaba a la formación de ciudadanos que practiquen valores que les permitan interactuar con la sociedad con respeto, responsabilidad, honestidad y solidaridad, aplicando los principios del Buen Vivir.

La desarticulación entre los niveles educativos ecuatorianos, la insuficiente precisión de los temas que debían ser enseñados en cada año de estudio, la

falta de claridad de las destrezas que debían desarrollarse en los estudiantes, y la carencia de criterios e indicadores esenciales de evaluación que permitan una rendición de cuentas, determinó que en 1996 se oficialice un nuevo currículo no solo para la Matemática, sino para toda la Educación General Básica fundamentado en el desarrollo de destrezas en todas las áreas y la aplicación de ejes transversales que recibió el nombre de “Reforma Curricular de la Educación Básica”. Sin embargo, posteriormente, en 2007, la Dirección Nacional de Currículo realizó un estudio a nivel nacional que permitió determinar el grado de aplicación de la Reforma Curricular de la Educación Básica en las aulas, identificando los logros y dificultades, tanto técnicas como didácticas.

Aún sin haber superado las dificultades, en noviembre de 2006, se aprobó en consulta popular el Plan Decenal de Educación 2006-2015, el cual incluye, como una de sus políticas, el mejoramiento de la calidad de la educación. En cumplimiento de esta política, se han diseñado diversas estrategias dirigidas al mejoramiento de la calidad educativa, una de las cuales es la actualización y fortalecimiento de los currículos de la Educación General Básica y del Bachillerato y la construcción del currículo de Educación Inicial. Como complemento de esta estrategia, y para facilitar la implementación del currículo, se han elaborado nuevos textos escolares y guías para docentes (Ministerio de Educación).

2.2.2 LA IMPORTANCIA DE ENSEÑAR Y APRENDER MATEMÁTICA

La actual sociedad, es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente; por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo (Ministerio de Educación).

El saber Matemática, además de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, como por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, establecer concatenaciones lógicas de razonamiento o decidir sobre las mejores opciones de inversión, al igual que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, obras de arte. La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas más demandadas en los lugares de trabajo, son en el pensamiento matemático, crítico y en la resolución de problemas pues con ello, las personas que entienden y que pueden “hacer” Matemática, tienen mayores oportunidades y opciones para decidir sobre su futuro (Ministerio de Educación).

El tener afianzadas las destrezas con criterio de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y a varias ocupaciones que pueden resultar muy especializadas. No todas y todos los estudiantes, al finalizar su educación básica y de bachillerato, desarrollarán las mismas destrezas y gusto por la matemática, sin embargo, todos deben tener las mismas oportunidades y facilidades para aprender conceptos matemáticos significativos bien entendidos y con la profundidad necesaria para que puedan interactuar equitativamente en su entorno (Ministerio de Educación).

El aprender cabalmente Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el

pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas (Ministerio de Educación).

Otros de los factores importantes y necesarios en el aprendizaje y en la enseñanza de la Matemática, es un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más relevantes, consistente en cada año de básica y bien alineado y concatenado entre años. Las destrezas que las estudiantes y los estudiantes desarrollan en uno de los cinco bloques curriculares de la matemática deben estar estrechamente relacionadas con las destrezas necesarias para poder interactuar dentro de los otros bloques permitiéndoles ver cómo los conceptos se desarrollan no se conectan entre sí, ayudándoles a crear nuevos conocimientos, saberes y capacidades. En Matemática, la construcción de muchos conceptos importantes se da a través de los diferentes años, por lo tanto el currículo debe proveer a las docentes y los docentes de las oportunidades para que guíen a sus estudiantes en la formación de éstos, basándose en lo aprendido en los años anteriores, por lo cual es necesario que exista una estrecha relación y concatenación entre los contenidos de año a año respetando la secuencia (Ministerio de Educación).

Dentro de este ámbito, se requiere que los profesores de matemática de los diferentes años de básica contiguos se comuniquen entre sí y determinen dentro de su planificación, los temas más importantes y las destrezas más relevantes en las cuales deberán trabajar, para que los estudiantes y los estudiantes puedan fluir de un año al siguiente y aplicar los conocimientos previos en la construcción de nuevos aprendizajes (Ministerio de Educación).

Se debe trabajar todos los años en desarrollar la capacidad de realizar conjeturas, aplicar información, descubrir, comunicar ideas. Es esencial que las estudiantes y los estudiantes desarrollen la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico matemático y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender (Ministerio de Educación).

Si las docentes y los docentes trabajan en forma aislada, las estudiantes y los estudiantes resultarán afectados, ya que posiblemente un docente se enfocará en un conocimiento que no es tan relevante para el siguiente año y podrá dejar de lado conceptos que son indispensables para que el estudiantado pueda seguir creciendo en su saber hacer matemática. Por esta razón, se recomienda crear un espacio permanente de diálogo entre docentes de año a año de básica, así como docentes del mismo año (Ministerio de Educación).

Es por esto que el eje curricular máximo del área de Matemática es el “INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA” es decir, cada año de la educación general básica, debe promover en las estudiantes y los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos, no sólo como contenido procedimental, sino también como una base del enfoque general a trabajar, situándose como un aspecto central en la enseñanza y el aprendizaje en esta área. Este eje curricular máximo del área se divide en tres ejes del aprendizaje que se evidencian en los cinco bloques curriculares y de segundo a décimo de básica y que son:

- Formación de Conceptos: Conocer los conceptos involucrados, los códigos y sus reglas de utilización.
- Desarrollo de Procesos: Utilizar los códigos comprensivamente, es decir, aplicarlos a situaciones reales o hipotéticas.
- Aplicación en la práctica: Solucionar problemas y explicar el porqué de las estrategias empleadas y la argumentación de sus razones (Ministerio de Educación).

2.2.3 LOGROS DE APRENDIZAJE DE SALIDA DEL ÀREA DE MATEMÀTICA

Durante los 10 años de Educación General Básica, el área de matemática busca formar ciudadanos que sean capaces de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de problemas de los más variados

ámbitos y sobre todo con relación a la vida cotidiana. Teniendo como base el pensamiento lógico y crítico, se espera que el estudiantado desarrolle la capacidad de comprender una sociedad en constante cambio, es decir, queremos que las estudiantes y los estudiantes sean comunicadores matemáticos y que puedan usar y aplicar de forma flexible las reglas y modelos matemáticos.

Después de los diez años de Educación General Básica las estudiantes y los estudiantes poseerán el siguiente perfil de salida en el área de matemática y que ha sido resumido en los siguientes puntos:

- Resolver, argumentar y aplicar la solución de problemas a partir de la sistematización de los campos numéricos, las operaciones aritméticas, los modelos algebraicos, geométricos y de medidas sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, en vínculo con la vida cotidiana, con las otras disciplinas científicas y con los bloques específicos del campo matemático.
- Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en la solución de problemas matemáticos en vínculo con la vida cotidiana, con las otras disciplinas científicas y con los bloques específicos del campo matemático (Ministerio de Educación, 1999).

2.2.4 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICA

- **LA CALIDAD EDUCATIVA:**

Los estándares de calidad educativa son descripciones de los logros esperados correspondientes a los diferentes actores e instituciones del sistema educativo. En tal sentido, son orientaciones de carácter público que señalan las metas educativas para conseguir una educación de calidad. Así por ejemplo, cuando los estándares se aplican a estudiantes, se refieren al conjunto de destrezas del área curricular que el alumno debe desarrollar a través de procesos de pensamiento, y que requiere reflejarse en sus desempeños. Por otro lado, cuando los estándares se aplican a

profesionales de la educación, son descripciones de lo que estos deberían hacer para asegurar que los estudiantes alcancen los aprendizajes deseados.

Finalmente, cuando los estándares se aplican a los establecimientos educativos, se refieren a los procesos de gestión y prácticas institucionales que contribuyen a que todos los estudiantes logren los resultados de aprendizaje deseados.

Los estándares propuestos aspiran a tener las siguientes características:

- ✓ Ser objetivos básicos comunes por lograr.
- ✓ Estar referidos a logros o desempeños observables y medibles.
- ✓ Ser fáciles de comprender y utilizar.
- ✓ Estar inspirados en ideales educativos.
- ✓ Estar basados en valores ecuatorianos y universales.
- ✓ Ser homologables con estándares internacionales pero aplicables a la realidad ecuatoriana.
- ✓ Presentar un desafío para los actores e instituciones del sistema.

• **DE APRENDIZAJE**

Son descripciones de los logros de aprendizaje y constituyen referentes comunes que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar: desde el primer grado de la Educación General Básica hasta el tercer curso de Bachillerato.

Los estándares de Aprendizaje describen los logros que deben alcanzar los estudiantes al final de cada uno de los cinco niveles establecidos. Por su parte, el Currículo Nacional contiene las herramientas necesarias para que el estudiante, en cada año lectivo, pueda ir aproximándose a estos estándares. En consecuencia, si se aplica el Currículo Nacional de manera adecuada, los estudiantes alcanzarán los estándares de Aprendizaje.

2.2.5 ESTÁNDARES DE MATEMÁTICA

Se organizan en los siguientes dominios de conocimientos que progresan en cinco niveles:

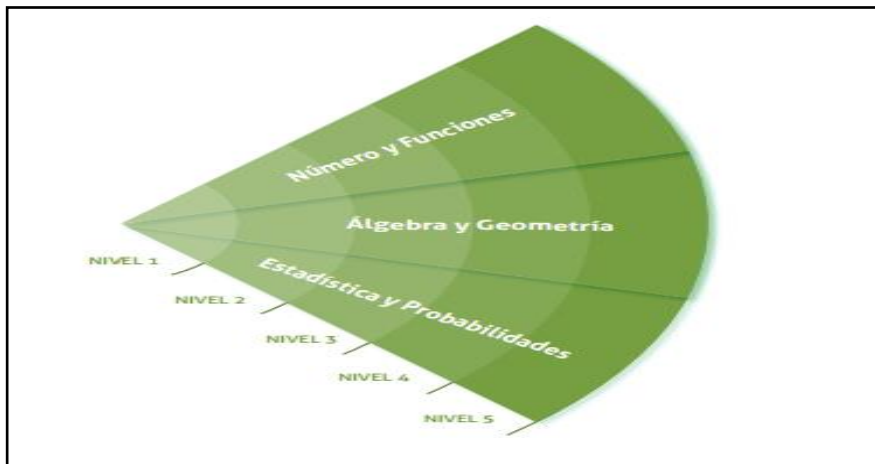


Figura 2.0 .- Escala de estándares de aprendizaje de matemáticas, fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular 2010.

ESTADO ACTUAL - EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

- **TERCE - UNESCO**

TERCE (Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo) es un estudio coordinado por el LLECE (Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de Educación) y la UNESCO/OREALC (Organización de las Naciones Unidas para la Educación Científica y Cultural / Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe) que considera la aplicación de pruebas de lectura, escritura y Matemática a estudiantes de tercer y sexto grado además de Ciencias a estudiantes de sexto grado de Educación Básica; junto con una serie de cuestionarios, de factores asociados a distintos actores del sistema escolar tales como a los padres de familia, docentes, directivos y a los mismos estudiantes.

Para el caso ecuatoriano, los alumnos evaluados en TERCE corresponden a los de cuarto y séptimo grado 2, ya que en el país se incluye como el primer año de Educación Básica al último del jardín de infantes, por ello tercer grado equivale a cuarto y sexto a séptimo.

En el 2014 estudiantes ecuatorianos fueron evaluados por este organismo y el resultado fue que habían mejoran su desempeño educativo con respecto a la misma evaluación rendida en el 2011, según los resultados que arroja el tercer estudio regional corporativo y aplicativo (TERCE) que se aplicó en el Ecuador y que fue diseñado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), de la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). El estudio analiza los logros del aprendizaje y desempeño de estudiantes de primaria (Educación General Básica, EGB) de 15 países de América Latina y el Caribe.

Ecuador obtuvo el puntaje estándar (la media) de la región. Estos resultados son comparativos con la evaluación SERCE (Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo SERCE) que se realizó en 2006 en las materias de Matemática, Lengua y Ciencias Naturales en donde el país estuvo en penúltimo lugar.

Para el caso de los estudiantes de cuarto de básica en Matemáticas hay una mejora en el rendimiento de 51 puntos con relación al año 2006 que fue de 473 puntos y en las pruebas TERCE se logra un puntaje de 524; en Lengua de 452 sube a 508. Para el caso de los estudiantes de séptimo los puntajes en el 2006 de Matemáticas fueron de 460 ahora son de 513. Lengua subió de 447 a 491 puntos. En el caso de Ciencias el promedio del país es inferior al de la región y se ubica en 510.

La prueba con diferentes grados de dificultad y complejidad se aplicó a 9.156 estudiantes de cuarto y séptimo para identificar los logros de aprendizaje de estudiantes y el contexto del aprendizaje de los estudiantes para identificar factores que influyen en ese aprendizaje.

La evaluación de la Unesco en Ecuador se aplicó a 9.156 estudiantes de cuarto y séptimo año de educación general básica (PRUEBAS SER BACHILLER).

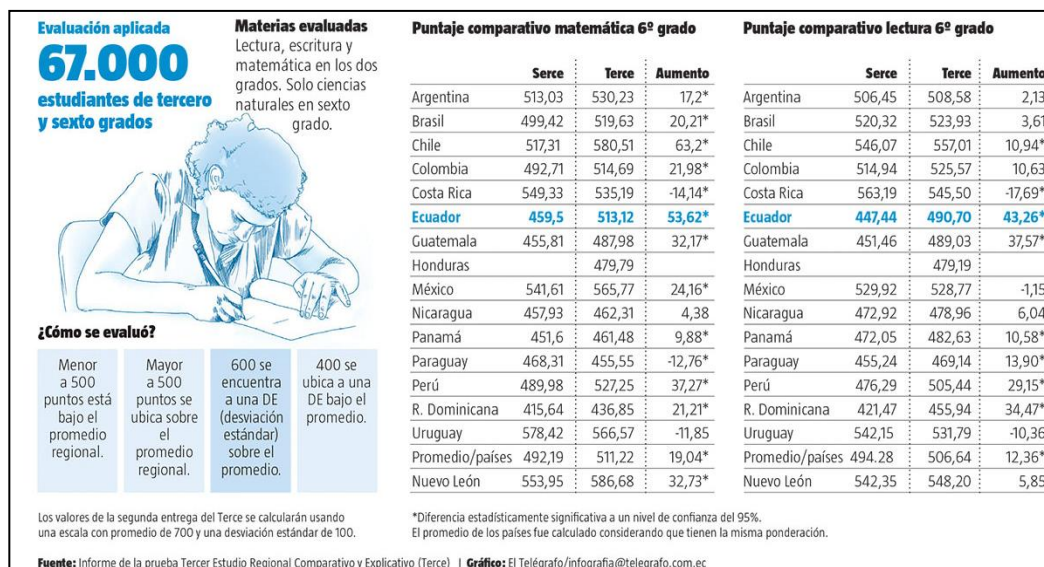


Gráfico Nro. 3.0 Prueba Terce, FUENTE: INFORME DE LA PRUEBA TERCE ESTUDIO REGIONAL COMPARATIVO Y EXPLICATIVO

• EL INSTITUTO NACIONAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA

El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) es un organismo público y autónomo que surge de acuerdo al artículo 346 de la Constitución de Montecristi en 2008, con la finalidad de promover una educación de excelencia. Así mismo, tiene como función establecer los indicadores de calidad de la educación a través de la evaluación continua del aprendizaje, del desempeño de profesionales de la educación y de gestión de establecimientos educativos.

El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), aplicó a los estudiantes de tercero de Bachillerato en las instituciones educativas con régimen Sierra entre el 1 y 4 de julio de 2014 la prueba Ser Bachiller. Dirigida a evaluar su aprendizaje de los estudiantes en los campos de Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales.

La prueba Ser Bachiller se aplica a nivel censal a los estudiantes del último año de educación secundaria, como dispone el Acuerdo Ministerial 382 en su Art. 1 "la aplicación obligatoria a nivel nacional de exámenes estandarizados a todos los estudiantes de tercer año de Bachillerato en

modalidad presencial, semipresencial y a distancia que han aprobado las asignaturas del respectivo currículo”.

Evaluó a 106.658 estudiantes de 1.670 establecimientos educativos, quienes rindieron los exámenes diseñados por INEVAL, con la colaboración de cientos de profesores del país a partir de los estándares de aprendizaje establecidos por el Ministerio de Educación. El balance de las pruebas señala que en promedio el 26,7 % de estudiantes alcanza un nivel de desempeño elemental, el 57,3 % un nivel de desempeño satisfactorio, con el 5,5 % un nivel de desempeño excelente y el 10,3 % un nivel de desempeño insuficiente.

Al analizar los resultados por campo, el primer grupo corresponde a los alumnos que lograron un nivel de desempeño elemental, en promedio este nivel es alcanzado en Matemática por el 30,5 % de los estudiantes, en Lengua y Literatura por el 23,2 %, en Ciencias Naturales por el 34 % y en Estudios Sociales por el 12,6 %. El segundo grupo corresponde a los estudiantes que lograron un nivel de desempeño satisfactorio, en promedio el nivel satisfactorio fue alcanzado en Matemática por el 31,5 % de los estudiantes, en Lengua y Literatura por el 47,8 %, en Ciencias Naturales por el 41,6 % y en Estudios Sociales por el 36,3 %.

El nivel de desempeño excelente corresponde al tercer grupo del análisis de resultados por campo, alcanzado en Matemática por el 17,8 % de los estudiantes, en Lengua y Literatura por el 20,7 %, en Ciencias Naturales por el 11,3 % y en Estudios Sociales por el 43,4 %. En cuanto al nivel de desempeño insuficiente, al analizar los cuatro campos, en Matemática el 20 %, en Ciencias Naturales el 12,9%, en Lengua y Literatura el 8,1 % y en Estudios Sociales el 7,5 % de los estudiantes alcanzaron este nivel.

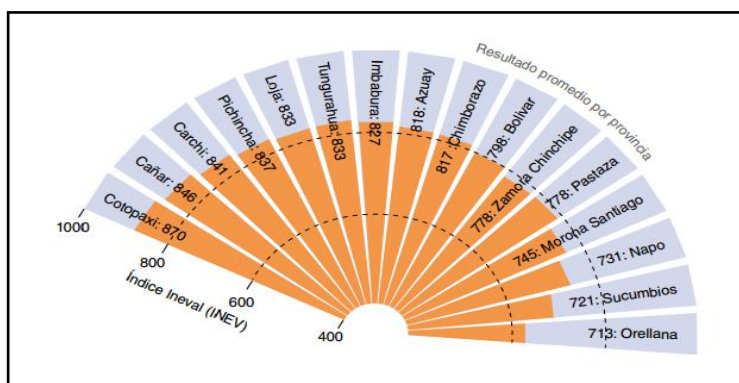


Gráfico Nro. 4.0 Desempeño alcanzado en las pruebas Ser Bachiller por provincia. Fuente INEVAL 2014

2.2.7 TEORÍAS DE APRENDIZAJE

2.2.7.1 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO SEGÚN PIAGET

Una de las más grandes dificultades que se presenta en la vida escolar e incluso en la vida laboral es el desarrollo de la habilidades lógicas y matemáticas, por eso la mayoría de los estudiantes según los resultados de las diferentes evaluaciones que han sido realizadas, se encuentra en muy bajo nivel de manejo de las ciencias exactas o en toda aquella ciencia donde es necesario razonar, pero esta problemática se debe a que los niños no han desarrollado bien su pensamiento matemático como debe de ser, acorde con su edad y desarrollo del pensamiento.

Para Piaget 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 que nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El niño es quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos. Este proceso de aprendizaje de la matemática se da a través de etapas: vivenciales, manipulación, representación gráfico simbólico y la abstracción; donde el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia proviene de una acción.

Lo postulados o tendencias según Piaget:

- El niño aprende en el medio interactuando con los objetos.
- En el medio adquiere las representaciones mentales que se transmitirán a través de la simbolización
- El conocimiento se construye, a través de un desequilibrio, lo logra a través de la asimilación adaptación y acomodación
- El conocimiento se adquiere cuando se acomoda a sus estructuras cognitivas.

Cuando el niño se detenga a pensar antes de realizar cualquier acción, primero realizará un diálogo consigo mismo, es lo que Piaget llama reflexión, y a medida que va interactuando con otros niños se ve obligado a sustituir sus argumentos subjetivos por otros más objetivos logrando a sacar sus propias conclusiones.

Es así que Piaget nos dice que la matemática es, antes que nada y de manera más importante, acciones ejercidas sobre cosas, y las operaciones por sí mismas son más acciones, y debe llevarse a niveles eficaces como:

- Período Sensorio-motriz,
- Período Pre-operacional,
- Período de Operaciones concretas (Rodríguez, 2009).

2.2.7.2 LA TEORIA DE DEWEY SOBRE LA FORMACIÓN DEL PENSAMIENTO

La adquisición, desarrollo y uso de un pensamiento reflexivo debe constituir el principal objetivo de todo el sistema educativo. Quiere eso decir que la exposición de Dewey no es una fría y aséptica explicación teórica de cómo funciona el pensamiento, sino una apasionada defensa y justificación del valor y la necesidad de fomentar un cierto tipo de pensamiento.

Quiere eso decir que la exposición de Dewey no es una fría y aséptica explicación teórica de cómo funciona el pensamiento, sino una apasionada

defensa y justificación del valor y la necesidad de fomentar un cierto tipo de pensamiento.

Las características que él considera como “recursos innatos en la formación del pensamiento” son básicamente dos:

- La curiosidad: La curiosidad sería una tendencia presente en cualquier persona, pero muy especialmente en el niño. De ahí que deba constituir la base desde la cual encauzar la educación. Sin embargo, también puede ser sofocada por el dogmatismo, la indiferencia o la rutina. Desaparece si se tiene la impresión de que no hay nada que descubrir, de que todo está ya establecido.
- Las sugerencias son ideas, pero expresado con ese peculiar término para enfatizar su carácter espontáneo. Para Dewey no se trata de que podamos tener ideas. Se trata de que inevitablemente, de manera continua e irrefrenable, se ocurren cosas.

El pensamiento se inscribe entre lo que ya se sabe, la memoria, y lo que se percibe. Dewey enfatiza que el propio ser humano brinda un significado a las cosas, es lo que infiere en definitiva lo que se piensa (Curto, 2005).

2.2.7.3 TEORÍA DEL APRENDIZAJE DE LEV VIGOTSKY

El aprendizaje se da por reestructuración: el sujeto de aprendizaje no solo recibe los *inputs* y los organiza de acuerdo con la correspondencia, sino que los transforma, les imprime un significado y una interpretación que genera cambios en la misma realidad. Bajo este principio se explica la transformación cultural que se va dando a través del tiempo.

- Los elementos mediadores son básicos para que se logre el aprendizaje.
- La mediación se da mediante instrumentos denominados signos (las palabras básicamente).
- El sujeto aprendiz cambia sus estados cognitivos a través de los estímulos recibidos del medio y, a la vez, revierte los cambios hacia el exterior.

- Se habla de aprendizaje como un proceso de internalización: del exterior del sujeto hacia el interior.
- Esta teoría está orientada hacia la adquisición del conocimiento científico.
- El tipo de razonamiento propuesto es el deductivo, ya que a través de él se puede comprender el conocimiento como un sistema y los conceptos como parte de él (Garza, 2010).

2.2.7.4 TEORÍA DEL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO DE BRUNER

- El aprendizaje se da a través de procesos por descubrimiento.
- El proceso de aprendizaje se fundamenta en el razonamiento inductivo.
- El estudiante tiene una participación activa dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El maestro se encarga de organizar estructuras que permitan que los estudiantes descubran el conocimiento (Garza, 2010).

2.2.7.5 TEORÍA DEL APRENDIZAJE DE HOWARD GARDNER

Las características de su teoría se resumen a continuación:

- La inteligencia es multidimensional.
- El potencial humano es la habilidad para resolver problemas.
- Existen muchas formas de conocimiento y de expresar el mismo (Peña, 2011).

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

En la Constitución Política del Estado, en el Art. 147, literal 1 reza: “Será responsabilidad de Estado fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad...”

En la actual constitución de la República aprobada por consulta popular en el 2008 en el artículo No. 347, numeral 1, se establece lo siguiente: “Será responsabilidad del Estado fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas” Estos principios constituyen mandatos orientados a la calidad de la educación nacional, para convertirla en el eje central del desarrollo de la sociedad ecuatoriana.

En el artículo 6 literal g de la LOEI, se establece que se debe "garantizar la aplicación obligatoria del currículo nacional en sus diversos niveles, inicial, básico y bachillerato » y «Garantizar que los planes y programas de educación inicial, básica y bachillerato, expresadas en el currículo, fomenten el desarrollo de competencias, y capacidades para crear conocimientos y fomentar la incorporación de los ciudadanos al mundo del trabajo".

En el Art. 42 de la misma ley dice: “La Educación general Básica desarrolla las capacidades, habilidades, destrezas y competencias de las niñas, niños y adolescentes desde los 5 años de edad en adelante, para participar en forma crítica, solidaria y responsable en la vida ciudadana y continuar los estudios en bachillerato...”

En el Art. 3, de la misma ley, literal d sobre los fines de la educación dice: “El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre.

2.3.1 LA ESTRUCTURA CURRICULAR: SISTEMA DE CONCEPTOS EMPLEADOS

El nuevo referente curricular de la Educación Básica correspondiente a cada área es:

- ✓ Lenguaje: escuchar, hablar, leer y escribir para la interacción social
- ✓ Matemática: desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y solucionar problemas de la vida
- ✓ Sociales: el mundo donde vivo y la identidad ecuatoriana
- ✓ Naturales: interrelaciones del mundo natural y sus variaciones

Las destrezas con criterios de desempeño se expresan respondiendo a las interrogantes siguientes:

Cuadro N° 1.- DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

•¿QUÉ TIENE QUE SABER HACER?	DESTREZA
•¿QUÉ DEBE SABER?	CONOCIMIENTO
•¿CON QUÉ GRADO DE COMPLEJIDAD?	PRECISIONES DE PROFUNDIZACIÓN

Fuente: Ministerio de Educación

2.3.2 EL PERFIL DE SALIDA DE LAS ESTUDIANTES Y LOS ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

Las jóvenes y los jóvenes que concluyen los estudios de la Educación Básica serán ciudadanos y ciudadanas capaces de:

- ✓ Expresarse libremente como individuos orgullosos de ser ecuatorianas y ecuatorianos, de convivir y participar activamente en una sociedad intercultural y plurinacional.
- ✓ Valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.
- ✓ Demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.

- ✓ Valorar y proteger la salud humana en los componentes físicos, psicológicos y sexuales.
- ✓ Hacer buen uso del tiempo libre, con actividades culturales, deportivas, artísticas y recreativas que lo lleven a relacionarse con los demás y su entorno, como seres humanos responsables, solidarios y proactivos.
- ✓ Disfrutar y comprender la lectura, desde una perspectiva crítica y creativa.
- ✓ Valorar, solucionar problemas y producir textos que reflejan la realidad sobre la base de fundamentos científicos y prácticos en las dimensiones lingüísticas, literarias y lógica matemática; así como de la integración y evolución del mundo natural y social.
- ✓ Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en la solución de problemas prácticos.
- ✓ Interpretar y aplicar a un nivel básico un idioma extranjero en situaciones comunes de comunicación.
- ✓ Demostrar sensibilidad y comprensión de obras artísticas de diferentes estilos y técnicas, potenciando el gusto estético (Actualización y fortalecimiento curricular 2010).

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

*Sólo hay una manera de ser maestro: ser
discípulo de sí mismo.*

JOSÉ CAMÓN AZNAR.

3.1 MÉTODOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo de investigación se ha utilizado los siguientes métodos:

3.1.1 MÉTODO INDUCTIVO.- Tomando a la observación como punto de partida, los casos individuales han sido la primicia para determinar las técnicas que utilizan los docentes para lograr el aprendizaje significativo de los niños, posteriormente se estableció comparaciones de características, propiedades y relaciones funcionales de los diferentes casos de estudio, logrando generar los resultados.

3.1.2 MÉTODO DEDUCTIVO.- Con este método se pudieron conocer y priorizar conceptos, principios y teorías sobre el pensamiento lógico matemático y el aprendizaje, que posteriormente propiciaron la elaboración de conclusiones sobre bases cognoscitivas pertinentes.

3.1.3 MÉTODO ANALÍTICO - SINTÉTICO.- Este método permitió realizar el análisis e interpretación de la información obtenida en el transcurso de la investigación, sobre el nivel de pensamiento lógico matemático que tienen los niños, y elaborar la propuesta para mejorar el nivel de pensamiento lógico matemático.

3.1.4 TÉCNICA DE LA ENCUESTA.- Esta técnica sirvió para obtener datos de informantes de calidad sobre la realidad de la problemática, tal como directivos, docentes, estudiantes de educación básica y padres de familia. Las preguntas elaboradas para los directivos, docentes y padres de familia se fundamentan exclusivamente en problemas que tratan de identificar el planteamiento de la hipótesis.

3.1.5 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.- En el presente trabajo investigativo se utilizó el cuestionario para los directivos, personal docente y padres de familia, el cual estuvo compuesto de 12 preguntas, mismo que

mediante una encuesta y una ficha de observación permitió recoger la información real sobre el nivel de pensamiento lógico matemático que tienen los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Guasaganda.

Para obtener la información de los estudiantes se realizó una ficha de observación la cual tiene plena relación con el planteamiento de la hipótesis, se puede considerar a la presente investigación como un trabajo de carácter cuali-cuantitativo.

3.2 CONSTRUCCIÓN METODOLÓGICA DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

En esta investigación se escogió el tema basado en una problemática: ¿Cómo incide el pensamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda?, ya que se detectó que los estudiantes de nivel básico son niños que manifiestan problemas al momento de razonar, este problema se identificó por observación, además de evidenciarse en las calificaciones de las asignaturas como matemática y lengua y literatura, manifestándose en la dificultad que presentan para elaborar análisis conceptuales generando un razonamiento lógico poco consolidado.

En la actualidad la educación debe ser de calidad y calidez por lo que los estudiantes de acuerdo a los nuevos parámetros y normativas educacionales deben reunir lineamientos como: ser creativos, reflexivos, analíticos y críticos siendo mandataria la necesidad de implementar cambios que generen innovación y que se refleje en el mejoramiento académico de los estudiantes y que además logren el aprendizaje significativo deseado; por tal motivo, se realizó un estudio meticuloso de la problemática recopilando información mediante encuestas a directivos, docentes, padres de familia y fichas de observación a niños, información recopilada mediante un cuestionario de preguntas fundamentadas en las hipótesis planteadas.

Cabe recalcar que el docente es uno de los protagonistas fundamentales en el ámbito educativo, por lo que es necesario estar actualizados en innovaciones educativas que sean aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.2.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se utilizó un diseño Correlacional, la finalidad de la investigación fue medir el grado de relación que existe entre las variables: El pensamiento lógico matemático y el aprendizaje alcanzado por los estudiantes de la Unidad Educativa "Guasaganda", del Cantón La Maná, provincia de Cotopaxi.

3.3 ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

Para la realización de una investigación es importante la elaboración del marco teórico, debido a que la fundamentación científica permite además de sustentar el trabajo, identificar los problemas presentes, a su vez, permite justificar la investigación, formular las alternativas de solución, que en síntesis, son los objetivos de este trabajo.

Después del análisis de un grupo de temas se seleccionó los contenidos científicos, de los cuales se escogieron los de mayor impacto y que sustentarían de manera relevante la presente investigación de campo, permitiendo concatenar la teoría científica con la realidad existente de la problemática planteada.

3.3.1 CATEGORÍAS SEMÁNTICAS

Constituyeron una herramienta necesaria para la elaboración de la presente investigación, considerando el problema de lo general a lo particular y de esta manera definir la elaboración del marco teórico. De la misma forma para buscar la innovación y mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje es necesario brindar herramientas de aprendizaje que ayuden al desenvolvimiento intelectual de las personas en la comunidad educativa.

Del mismo modo la capacidad creadora, reflexiva, analítica y de aprendizaje en los estudiantes están enmarcados en el desarrollo del pensamiento lógico- matemático el cual implica lograr un aprendizaje significativo.

3.3.2 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Se presentan a partir del marco teórico de acuerdo a los problemas detallados, se planteó los temas y subtemas relacionados entre sí, los mismos que ayudaron a profundizarse en el estudio de los fundamentos teóricos: conceptos, métodos de enseñanza, causas y sus posibles soluciones.

De esta manera como categoría de análisis se pudo establecer las técnicas didácticas, rendimiento académico, pensamiento lógico-matemático y aprendizaje significativo.

3.3.3 ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO

Para la elaboración del marco teórico se tomó en cuenta la fundamentación conceptual, la fundamentación teórica y la fundamentación legal, con los correspondientes temas y subtemas.

3.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN EMPÍRICA

3.4.1 METODOLOGÍA, PARADIGMA Y ENFOQUE UTILIZADOS

3.4.1.1 Metodología

En el presente trabajo de investigación se utilizó el método inductivo en la recolección de la información partiendo de casos particulares a generales. También el método deductivo para el análisis de la problemática global para luego llegar a los casos específicos de la institución. Con el análisis minucioso de las interrogantes a cada encuestado, se consiguió información parcial que permitió finiquitar los resultados finales de la investigación, que se muestran en el capítulo Cuarto-Análisis e Interpretación de los Resultados en relación con las hipótesis de Investigación.

3.4.1.2 Paradigma

Positivista.- Permitió enunciar, prever, verificar las hipótesis, identificar los problemas y plantear alternativas proyectadas a resolver la problemática existente.

Sociocrítico.- Determinó que los encuestados tuvieron predisposición al contestar las preguntas, profundizar la problemática que se desplegaba en el campo de estudio. Este proceso de investigación se estructuró en problemas, diseño, muestra, técnicas de recogida de datos, análisis de datos, interpretación, criterios de validez de la investigación.

Interpretativo.- Consolidó la conexión de los elementos del objeto de estudio, lo cual permitió entender lo que sucedía en la institución educativa.

3.4.1.3 Enfoques

Para el análisis e interpretación de los datos obtenidos durante el proceso de investigación mediante los instrumentos de recolección de información aplicados al directivo, docentes, estudiantes y padres de familia se empleó el enfoque cualitativo y cuantitativo.

- **Enfoque cualitativo.-** Permitió realizar y formular las preguntas para la elaboración del cuestionario y ficha de observación que se aplicó a los actores del proceso educativo, esta recolección de datos es sin apreciación numérica.
- **Enfoque cuantitativo.-** Por medio de la recolección y el análisis de la información obtenida, se justificó la hipótesis definida previamente, a través de la medición numérica y el uso de la estadística.

3.4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.2.1 Población

En el siguiente cuadro se detalla la población investigada como es: el directivo, docentes, estudiantes y padres de familia de Educación General Básica de la Unidad Educativa Guasaganda.

Cuadro N°2.Detalle de la población

DETALLE	CANTIDAD
Directivos	1
Docentes	8
Estudiantes	188
Padres de familia	132
Total	329

FUENTE: SECRETARÍA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA
ELABORADOR POR: AUTORA

3.4.2.2 Muestra

Se establece que la muestra es una parte representativa de una población cuya característica deben reproducirse en ella lo más exacta posible. La muestra a ser investigada está conformada por estudiantes y padres de familia de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda del cantón La Maná, Provincia Cotopaxi. Se aplicó el cálculo muestral, en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula } n = \frac{m}{e^2 (m-1)+1}$$

Simbología:

n= Tamaño de la muestra

e= error admisible

m= tamaño de la población

$$\text{Fórmula } n = \frac{m}{e^2 (m-1)+1}$$

$$\text{Fórmula } n = \frac{188}{0,05^2 (188-1)+1}$$

$$\text{Fórmula } n = \frac{188}{0,0025 (187)+1}$$

$$\text{Fórmula } n = \frac{188}{0,47+1}$$

$$\text{Fórmula } n = \frac{188}{1,47}$$

TAMAÑO DE LA MUESTRA: n = 128

CÁLCULO DE LA MUESTRA PADRES DE FAMILIA

$$\text{Fórmula } n = \frac{m}{e^2 (m-1)+1}$$

Simbología:

n= Tamaño de la muestra

e= error admisible

m= tamaño de la población

$$\text{Fórmula } n = \frac{m}{e^2 (m-1)+1}$$

$$\text{Fórmula } n = \frac{132}{0,05^2 (132-1)+1}$$

$$\text{Fórmula } n = \frac{132}{0,0025 (131)+1}$$

$$\text{Fórmula } n = \frac{132}{1.33}$$

$$\text{Fórmula } n = \frac{132}{1,33}$$

TAMAÑO DE LA MUESTRA: n = 100

Cuadro N° 3. Distribución de la población para la aplicación de la encuesta

Descripción	Número
Directivos	1
Docentes	8
Estudiantes	128
Padres de familia	100
Total	238

FUENTE: Secretaría de la Unidad Educativa Guasaganda

ELABORADOR POR: Autora

3.5 DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

A través de la encuesta al directivo, docentes, estudiantes y padres de familia de Educación básica media de la Unidad Educativa Guasaganda se obtuvo la información necesaria para realizar el respectivo análisis comparativo entre las hipótesis con cada una de las preguntas efectuadas, por medio de cuadros y gráficos los mismos que permitieron deducir las conclusiones y recomendaciones generales de la investigación realizada.

Autoridades.- Se aplicó el cuestionario de doce preguntas relacionadas a la planificación pedagógica, motivación y utilización de material didáctico que permitió indagar sobre la gestión de su personal docente.

Docentes: Se aplicó el cuestionario similar al directivo con cuatro escalas las mismas que permitió recabar información con respecto a la planificación pedagógica, utilización de material didáctico, y la motivación que emplea el docente en las horas clases.

Estudiantes.- Se aplicó una ficha de observación para evaluar su capacidad cognoscitiva, con cuatro opciones o escalas, permitiendo conseguir información de las actividades que realiza el docente en las horas pedagógicas.

Padres de familia.- También se aplicó el cuestionario de 12 preguntas pero de fácil comprensión, con cuatro escalas, concernientes a la labor educativa

del docente y la perspectiva que tiene el representante al educador y a la institución.

3.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El análisis e interpretación de los resultados se realizó a través de la información obtenida mediante los instrumentos de investigación a la comunidad educativa tomando en cuenta datos cuantitativos y cualitativos. Posteriormente con los datos brindados por los actores educativos, se procedió a ordenar, depurar y organizar la información analizada con claridad las respuestas a: directivo, docentes, estudiantes y padres de familia. Luego se tabuló estos datos en Excel para poder realizar la representación gráfica. Gracias a la utilización de las hojas de cálculo se pudo realizar una base de datos para poder interpretar, análisis y dar los reportes de salida de los datos obtenidos en la investigación.

Finalmente el proceso utilizado fue: interpretar principales características de los datos obtenidos, las muestras y mediciones que sirvió para el respectivo análisis e interpretación de las gráficas estadísticas y así poder concluir con el análisis general de los resultados obtenidos.

3.7 CONSTRUCCIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

La problemática existente en la Unidad Educativa Guasaganda, de la provincia Cotopaxi, es sobre el pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de educación básica media, para lo cual se realizó una propuesta encaminada a facilitar la labor docente y alcanzar un rendimiento significativo de los educandos.

La población involucrada en esta investigación constituye los actores de la institución como son el directivo, docentes, estudiantes y padres de familia siendo estos los informantes de primer orden a quiénes se les aplicó las encuestas previas al permiso de la autoridad respectiva.

La elaboración del informe de investigación empezó con el desarrollo de los objetivos generales y específicos, hipótesis, recolección de la información empírica a través de la formulación de un cuestionario de preguntas para aplicar la encuesta. Después se organizó la información y se procedió a realizar los gráficos con sus respectivos porcentajes, de esta manera se pudo realizar el análisis cuantitativo y la interpretación cualitativa de los datos obtenidos.

También se utilizó recurso materiales y tecnológicos, además de textos actualizados que sirvieron de apoyo para sustentar la investigación, a través de la discusión y la aceptación de las hipótesis, se pudo desarrollar la comprobación y verificación de las mismas y así se llegó a las conclusiones de la investigación y las recomendaciones finales en la búsqueda de dar una solución al problema identificado.

Finalmente está la propuesta que es una Capacitación Docente en técnicas didácticas que busquen desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Guasaganda, Periodo lectivo 2015 - 2016, en el cual intervino el directivo encargado de vigilar las etapas de las actividades en los tiempos establecidos, con lo cual se motivó a los docentes en la ejecución y aplicación de las técnicas didácticas y estudiantes dispuestos al cambio lo cual se verá reflejado en una educación de calidad y calidez.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS EN RELACIÓN CON LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Para que exista la construcción mental y la comprensión de los conocimientos, el niño necesita tener la posibilidad de descubrirlos por sí mismo, inventarlos o reinventarlos.

BÁRBEL INHELDER.

4.1 ENUNCIADO DE LA HIPÓTESIS

4.1.1 HIPÓTESIS GENERAL

El inadecuado uso de técnicas didácticas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático incide negativamente en el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Variable Independiente: Pensamiento lógico-matemático

Variable dependiente: Aprendizaje

4.2 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN EMPÍRICA PERTINENTE A LA HIPÓTESIS

El presente trabajo de investigación fue realizado en la Unidad Educativa Guasaganda de la parroquia Guasaganda, del cantón La Maná provincia Cotopaxi, las encuestas se realizaron a la comunidad educativa por medio de un cuestionario de preguntas y fichas de observación designada para cada uno de los actores educativos.

Estas encuestas permitieron comparar las hipótesis planteadas, a través del análisis, síntesis y tabulación de la información que se obtuvo de cada uno de los actores educativos con respecto a la fórmula planteada en la muestra.

A través de un enfoque cuali-cuantitativo, se facilitó la elaboración de las conclusiones, recomendaciones y se logró proponer alternativas direccionadas a mejorar el aprendizaje en este establecimiento educativo.

A continuación se detalla el análisis y tabulación de la información empírica obtenida de quienes participaron en la respectiva encuesta:

4.2.1 ENTREVISTA DIRIGIDA AL SEÑOR RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

Cuadro Nro. 4 : Información obtenida de la entrevista a la autoridad.

ORDEN	PREGUNTAS	RESPUESTAS	ANÁLISIS
1.	¿Aplica como objetivo del PEI el desarrollo del pensamiento lógico matemático?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	Con respecto a si el directivo aplica como objetivo fundamental en el Plan Educativo Institucional el desarrollo del pensamiento lógico - matemático el rector afirma que casi siempre lo hacen, manifestando que existe una planificación general adecuada.
2.	¿Se trabaja en equipo docente para resolver dificultades que inciden en el pensamiento lógico de los niños?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	La autoridad manifiesta que casi siempre lo hace demuestra mencionando que se brinda un liderazgo compartido.
3.	¿Considera que los profesores aplican estrategias metodológicas que buscan mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje en el plantel?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	En la interrogante de si el directivo considera que los docentes aplican estrategias metodológicas, responde que a veces lo hace, manifiesta además que está consciente de la necesidad de buscar estrategias que brinden una educación de calidad y calidez.
4.	¿Se prioriza en los logros de destrezas el pensamiento lógico-matemático?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES	Con respecto a si el directivo busca priorizar las destrezas que vincula el desarrollo del pensamiento lógico -

		NUNCA	matemático con los logros de aprendizaje, indica que casi siempre lo hace, argumentando además que dan seguimiento a los logros de aprendizaje obtenidos por los estudiantes.
5.	¿Se fomenta en el personal docente la utilización de material didáctico concreto para desarrollar la creatividad de los estudiantes?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	Con respecto a si el directivo fomenta la utilización de material didáctico para desarrollar la creatividad de los estudiantes, menciona que casi siempre lo hace, argumentando además que están en constante búsqueda de incluir medios didácticos con la finalidad de brindar más herramientas de aprendizaje a los estudiantes.
6.	¿Se da seguimiento a las técnicas aplicadas por los docentes en el proceso de evaluación?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	Señala que casi siempre da seguimiento a las técnicas usadas por el personal docente, manifestando además que están verificando que las evaluaciones aplicadas por los docentes incluyan técnicas apropiadas de desempeño académico.
7.	¿Fomenta en la institución la presencia de rincones de matemática para promover el aprendizaje lúdico en los estudiantes?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	Indica que casi siempre lo hace, señalando además que buscan crear espacios en donde se vincule el aprendizaje teórico con el aprendizaje práctico de tal manera que se involucre al

			estudiante de manera lúdica.
8.	¿Efectúa círculos de estudios entre docentes del circuito con la finalidad de compartir experiencias que ayuden a promover un aprendizaje significativo?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	La autoridad manifiesta que casi siempre lo hace, argumentando además que vinculan a sus docentes de todas las asignaturas para que intercambien experiencias y así lograr mejorar la práctica docente.
9.	¿Promueve la participación activa de los padres de familia para que se involucren directamente en el aprendizaje de los niños?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	El señor rector manifiesta que casi siempre lo hace, indicando además que involucra a los padres de familia en las actividades escolares de los estudiantes.
10.	¿Se capacita a los docentes sobre metodologías innovadoras que permitan mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	El señor Rector manifiesta que a veces hay capacitaciones, señalando además que existe la necesidad de capacitar permanentemente a los docentes para que ellos mejoren o innoven sus metodologías de enseñanza.
11.	¿Considera que los docentes necesitan capacitarse sobre técnicas didácticas adecuadas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los niños para el desarrollo lógico-matemático de	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	El rector indica que siempre hay la necesidad de capacitar al personal docente en estrategias metodológicas que busque fomentar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes.

	los estudiantes?		
12.	¿Estaría dispuesto a participar en la construcción de una Capacitación para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños?	SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA	Sobre la predisposición a participar en la aplicación de una guía metodológica con técnicas que busquen fomentar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes; el señor rector manifiesta su entusiasmo y aceptación de continuar innovando el conocimiento de la comunidad educativa.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

- Las autoridades concuerdan que la Planificación Institucional en forma general es adecuada.
- Se muestra según las autoridades que existe liderazgo compartido.
- Se debe capacitar a los Docentes con técnicas adecuadas que busquen incentivar la inteligencia y creatividad de los estudiantes.
- Las autoridades manifiestan que dan seguimiento a los logros de aprendizaje obtenidos por los estudiantes.
- El personal directivo manifiesta que están en búsqueda de incluir material didáctico con la finalidad de brindar herramientas de aprendizaje a los estudiantes.
- Manifiestan que verifican que las evaluaciones aplicadas por los docentes incluyan técnicas apropiadas de desempeño académico.

4.2.2 ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

1. ¿En su trabajo de aula, fomenta el desarrollo del pensamiento lógico en sus estudiantes?

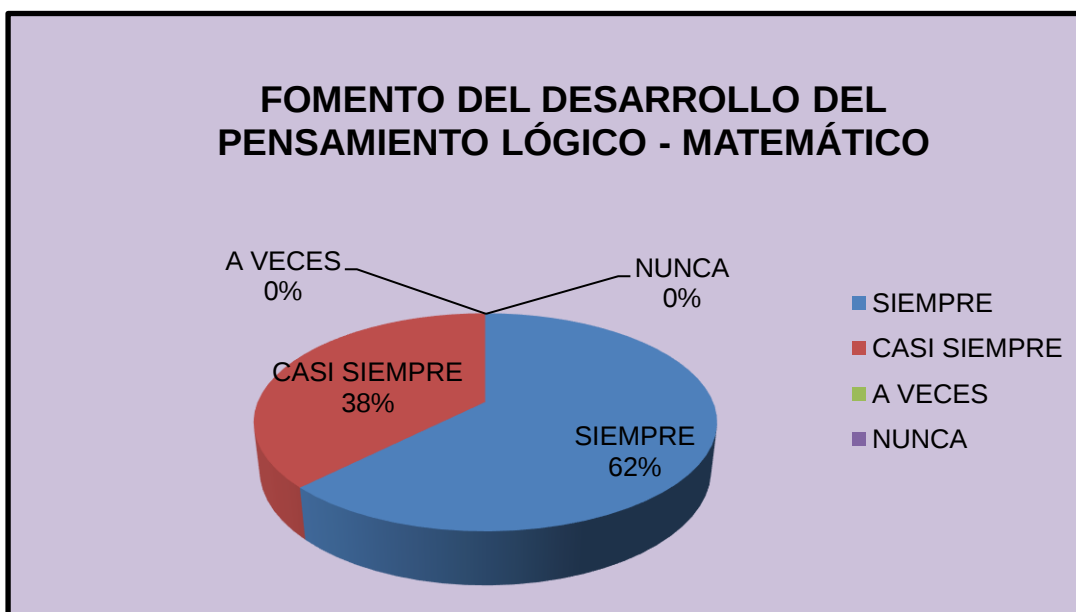
Cuadro N. 5.- Fomento del desarrollo del pensamiento lógico-matemático

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	5	62.00
CASI SIEMPRE	3	38.00
A VECES	0	0.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 1: FOMENTO DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO - MATEMÁTICO



Análisis e interpretación

La mayoría de los docentes manifiestan con un 62 % que siempre fomentan en su trabajo de aula el desarrollo del pensamiento lógico matemático y un 38 % lo hace casi siempre; lo que significa que los docentes buscan que los estudiantes desarrollen sus capacidades en las clases.

2. ¿Realiza ejercicios que permitan resolver problemas de manera lógica a los estudiantes?

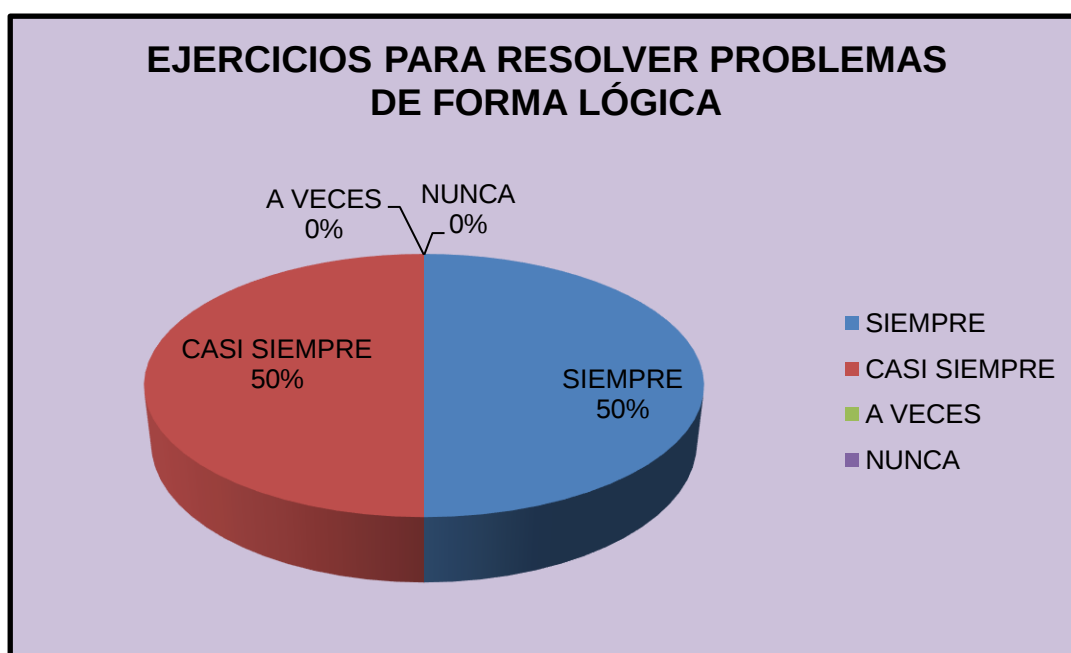
Cuadro N. 6 .- Ejercicios para resolver problemas de forma lógica

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	50.00
CASI SIEMPRE	4	50.00
A VECES	0	0.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 2: EJERCICIOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE FORMA LÓGICA



Análisis e interpretación

Los docentes manifiestan con un 50% que siempre y 50% casi siempre plantean problemas para que sus estudiantes los resuelvan de manera lógica; lo que significa que los docentes a su criterio buscan que los estudiantes desarrollen sus capacidades en las clases.

3. ¿Las estrategias metodológicas que utiliza permiten la participación activa de los estudiantes?

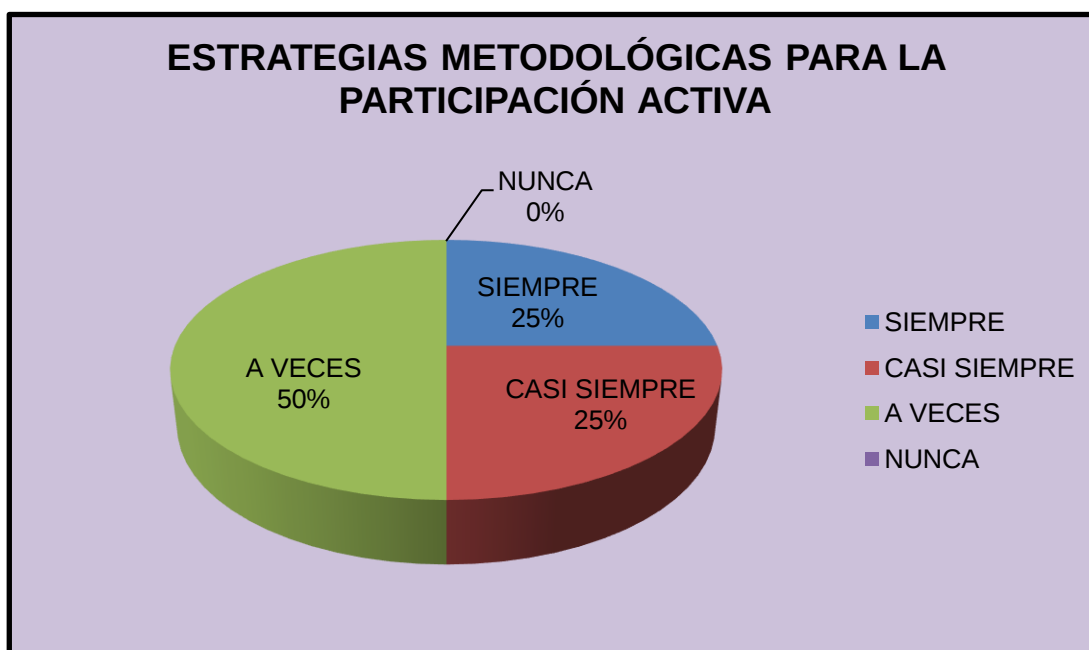
Cuadro N. 7 .- Estrategias Metodológicas para la participación activa

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	25.00
CASI SIEMPRE	2	25.00
A VECES	4	50.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 3: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA PARTICIPACIÓN ACTIVA



Análisis e interpretación

En cuanto a la aplicación de estrategias metodológicas los docentes manifiestan con un 50% que a veces la utilizan y 25% casi siempre y 25% siempre; lo que lleva a deducir que los docentes no están aplicando adecuadamente técnicas que busquen la participación activa de los estudiantes en las clases.

4. ¿En su planificación utiliza como eje transversal la resolución de problemas para desarrollar el pensamiento lógico matemático?

Cuadro N. 8 .- La planificación como eje para la resolución de problemas

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12.00
CASI SIEMPRE	2	25.00
A VECES	5	63.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 4: LA PLANIFICACIÓN COMO EJE PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



Análisis e interpretación

Los docentes manifiestan con un 63% que a veces utilizan en su planificación el eje transversal de la resolución de problemas, mientras que tan solo el 12% manifiesta que siempre lo hace; lo que implica que se existe la necesidad de planificar de incluir técnicas en la planificación que se busquen desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes.

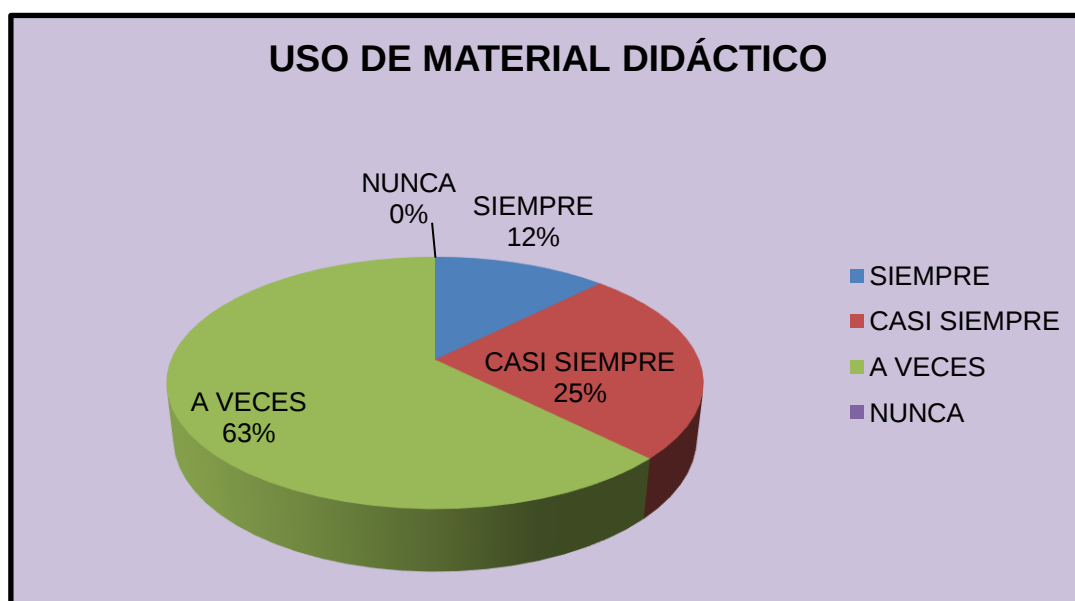
5. ¿Utiliza material didáctico concreto, para fomentar la creatividad de los estudiantes?

Cuadro N. 9 .- Uso de material didáctico

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12.00
CASI SIEMPRE	2	25.00
A VECES	5	63.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.
Elaborado: Autora

Gráfico No. 5: USO DE MATERIAL DIDÁCTICO



Análisis e interpretación

Un buen porcentaje de los docentes con un 63% manifiestan que a veces utilizan material didáctico para fomentar la creatividad de sus estudiantes, pero además un 25% manifiesta que casi siempre utiliza material didáctico; lo que implica que la débil aplicación de material didáctico puede repercutir en el nivel de destreza de los estudiantes.

6. ¿Vincula en la evaluación de aprendizajes, técnicas didácticas activas e innovadoras que buscan obtener un aprendizaje significativo en sus estudiantes?

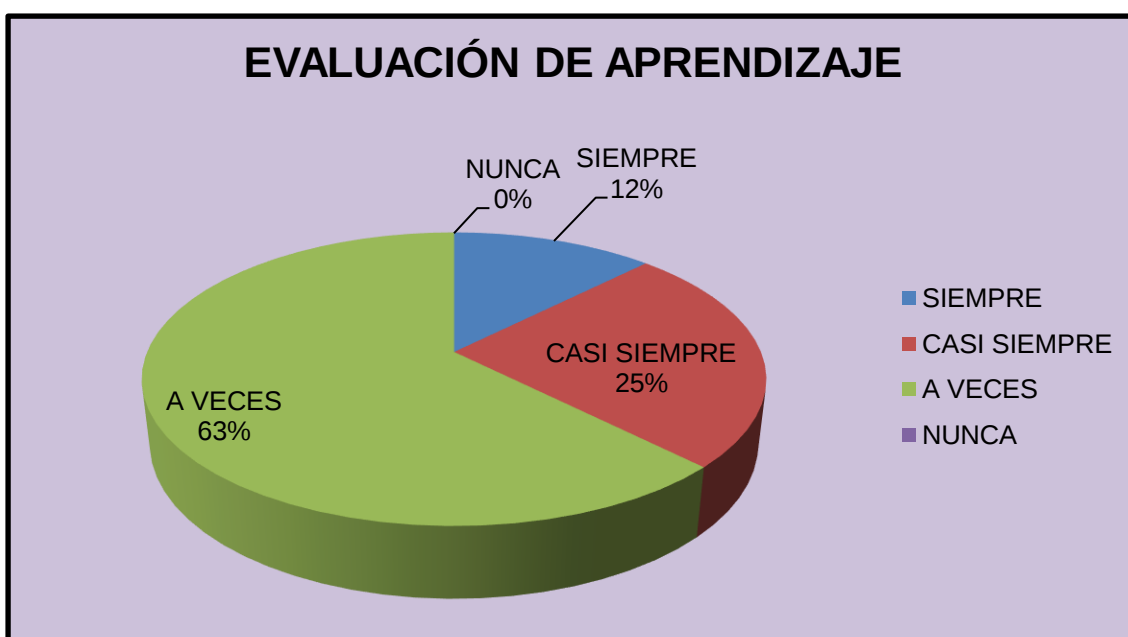
Cuadro N. 10 .- Evaluación de aprendizaje

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12.00
CASI SIEMPRE	2	25.00
A VECES	5	63.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 6: EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE



Análisis e interpretación

Un 63% de los docentes manifiestan que a veces utilizan técnicas activas en el proceso de evaluación de aprendizajes, un 25% menciona que casi siempre, mientras que tan solo el 12% siempre; esto significa que existe la necesidad de usar técnicas innovadoras para obtener un aprendizaje significativo.

7. ¿La institución cuenta con ambientes adecuados como rincones de matemática para motivar un aprendizaje lúdico en sus estudiantes?

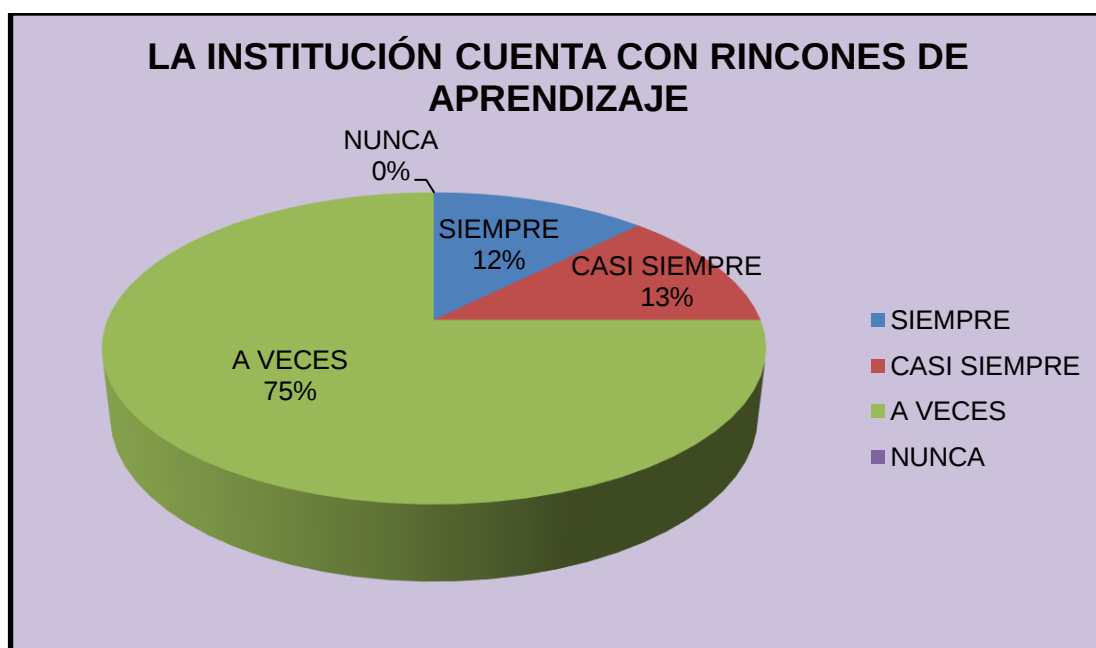
Cuadro N. 11 .- Aprendizaje lúdico

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	13.00
CASI SIEMPRE	1	13.00
A VECES	6	75.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 7: LA INSTITUCIÓN CUENTA CON RINCONES DE APRENDIZAJE



Análisis e interpretación

Un 75% manifiesta que la institución a veces dispone de ambientes adecuados que busquen promover un aprendizaje lúdico, un 13 % menciona que casi siempre y un 12 % que siempre; se puede notar que existe la necesidad de crear ambientes que propicien un aprendizaje de calidad.

8. ¿En su salón de clase utiliza la motivación para despertar la curiosidad y a la vez deseo por descubrir y experimentar las matemáticas?

Cuadro N. 12 .- Motivación en los estudiantes.

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	37.00
CASI SIEMPRE	5	63.00
A VECES	0	0.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.
Elaborado: Autora

Gráfico No. 8: LA MOTIVACIÓN EN LOS ESTUDIANTES



Análisis e interpretación

Un 63% de los docentes manifiestan que motivan a sus estudiantes en clase con el fin de involucrarlos en el aprendizaje de las matemáticas, mientras que un 37% menciona que siempre; se puede deducir que la motivación está presente a criterio de los docentes.

9. ¿Involucra al padre de familia en las actividades extracurriculares con la finalidad de complementar el aprendizaje de los niños?

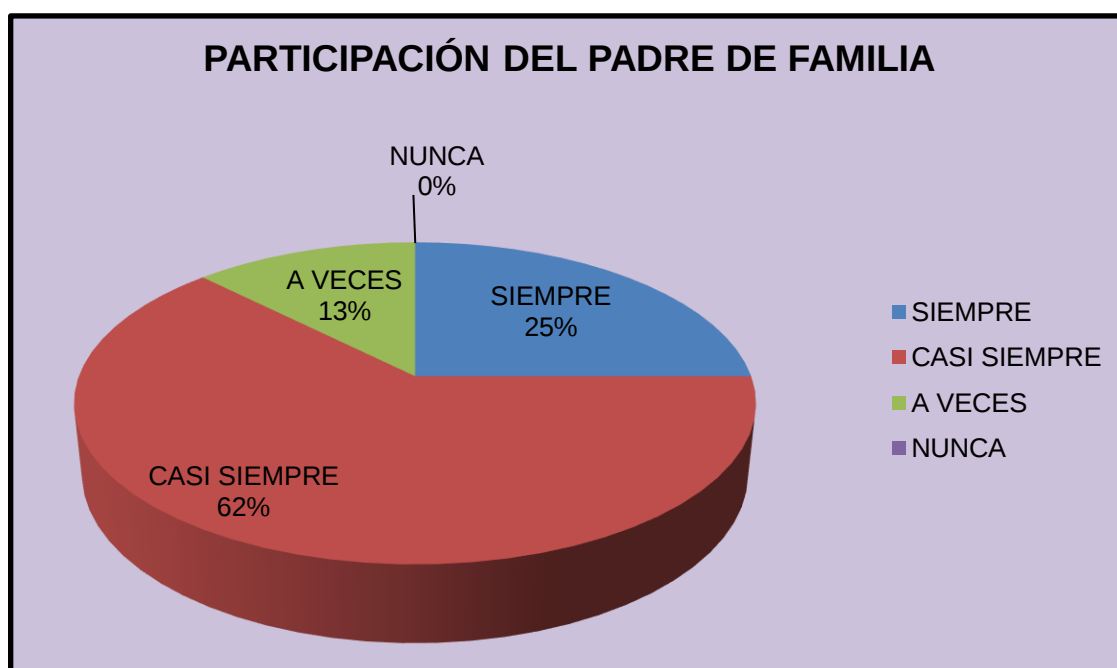
Cuadro N. 13 .- Participación del padre de familia.

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	25.00
CASI SIEMPRE	5	62.00
A VECES	1	13.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No.9: PARTICIPACIÓN DEL PADRE DE FAMILIA



Análisis e interpretación

Un buen número de docentes con un 63% manifiestan que involucran a los padres de familia casi siempre en las actividades extracurriculares mientras que un 25% dicen que siempre están en comunicación con los padres de familia con la finalidad de complementar el aprendizaje de los niños.

10. ¿Recibe capacitación de la institución educativa para aplicar técnicas didácticas innovadoras que permitan mejorar su proceso de enseñanza?

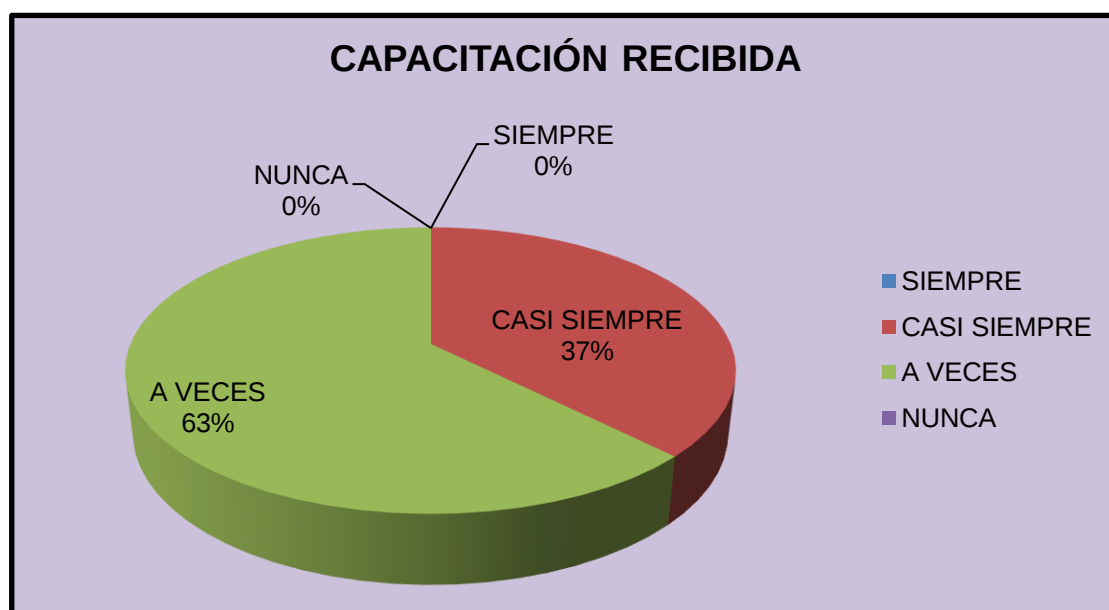
Cuadro N. 14 .- Capacitación recibida.

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0.00
CASI SIEMPRE	3	37.00
A VECES	5	63.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 10: CAPACITACIÓN RECIBIDA



Análisis e interpretación

La mayoría de los docentes con un 63% manifiesta que a veces reciben capacitación por parte de la institución educativa y un 37 % dice que casi siempre; lo que significa que existe necesidad de capacitación a los docentes en técnicas didácticas innovadoras.

11. ¿Cree usted que es necesario realizar un Plan de Capacitación con técnicas didácticas adecuadas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños?

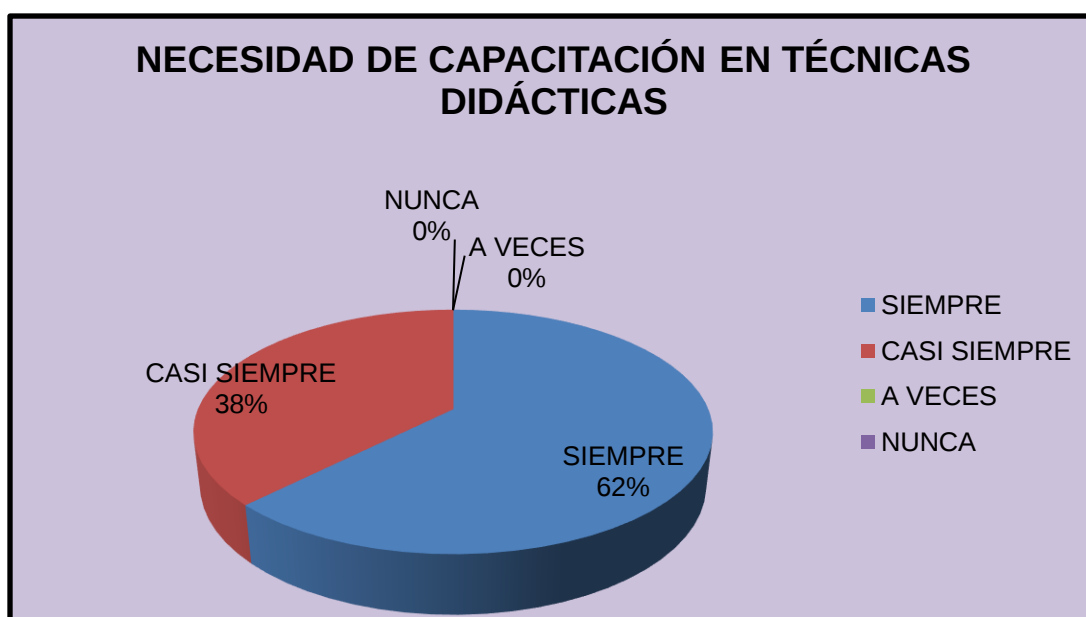
Cuadro N. 15 .- Necesidad de capacitación en técnicas didácticas.

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	5	62.00
CASI SIEMPRE	3	38.00
A VECES	0	0.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 11: NECESIDAD DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS DIDÁCTICAS



Análisis e interpretación

Un 62% de los docentes, manifiestan siempre es necesario que se les dé a conocer técnicas que busquen desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes, mientras que un 38% dice que casi siempre; lo que muestra que existe la necesidad de desarrollar la capacitación para señalar el camino que busca innovar el proceso de enseñanza de los docentes.

12. ¿Estaría de acuerdo con participar en la construcción y aplicación de una Capacitación sobre técnicas didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños?

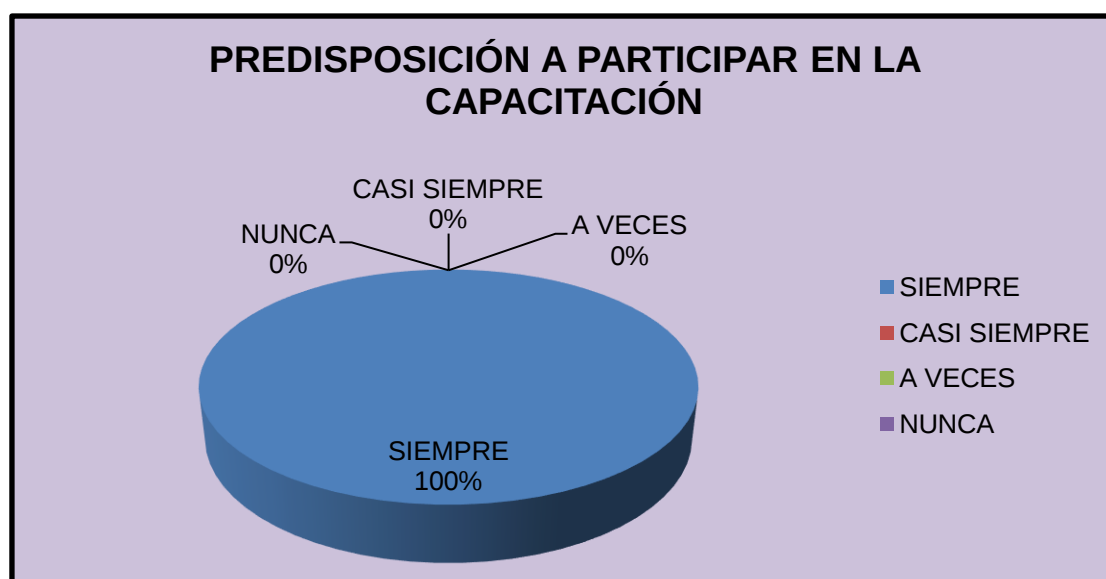
Cuadro N. 16 .- Necesidad de capacitación en técnicas didácticas.

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	8	100.00
CASI SIEMPRE	0	0.00
A VECES	0	0.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	8	100.00%

Fuente: Encuesta realizada al personal Docente de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 12: PREDISPOSICIÓN A PARTICIPAR EN LA CAPACITACIÓN



Análisis e interpretación

Todos los docentes se muestran entusiasmados en apoyar la aplicación en la Institución de una Capacitación para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático; lo que faculta a la investigación a brindar las alternativas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

4.2.3 FICHA DE OBSERVACION REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

1. Suma y resta mentalmente con agilidad

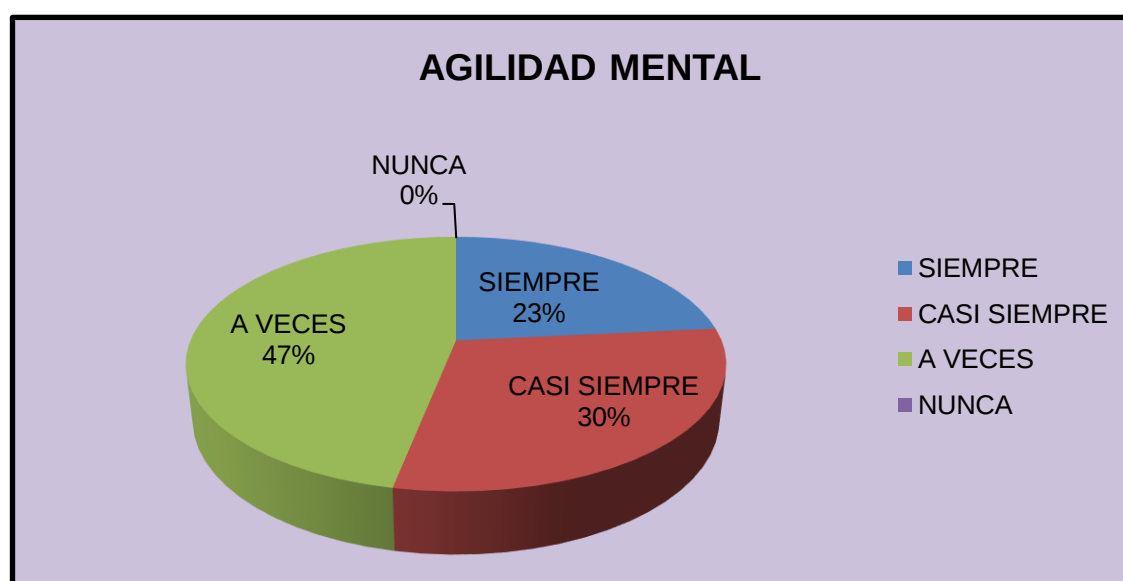
Cuadro N. 17 .- Agilidad Mental

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	23.00
CASI SIEMPRE	38	30.00
A VECES	60	47.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 13: AGILIDAD MENTAL



Análisis e interpretación

En cuanto a la agilidad mental que presentan los niños al momento de resolver operaciones básicas, se observa con un 23% que siempre presentan agilidad mental, 30% casi siempre y la mayoría con un 47% a veces; esto implica que los estudiantes necesitan desarrollar significativamente su agilidad mental.

2. Tiene dificultad en resolver problemas de manera lógica

Cuadro N. 18 .- Dificultad para resolver problemas

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	40	31.00
CASI SIEMPRE	50	39.00
A VECES	38	30.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No.14: DIFICULTAD PARA RESOLVER PROBLEMAS



Análisis e interpretación

En lo que se refiere a la dificultad al resolver problemas, el 39 % de los niños muestran dudas casi siempre, el 31% siempre y el 30 % a veces; lo que evidencia que los estudiantes están presentando inconvenientes al momento de resolver un problema de manera lógica.

3. Resuelve juegos de memoria y secuencias.

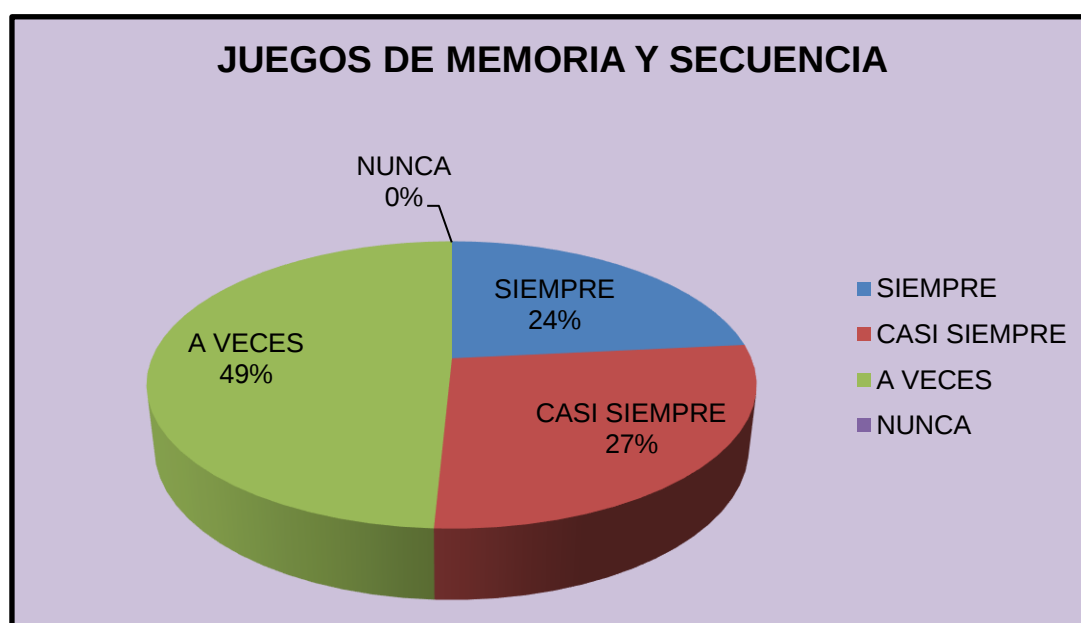
Cuadro N. 19 .- Juegos de memoria y secuencia

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	24.00
CASI SIEMPRE	35	27.00
A VECES	63	49.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 15: JUEGOS DE MEMORIA Y SECUENCIA



Análisis e interpretación

Sobre la memoria y secuencia, el 49% de los estudiantes observados, demuestran a veces resolver los juegos, el 27% casi siempre y el 24% siempre; lo que indica que existe un cierto porcentaje de problemas con este tipo de ejercicio.

4. Tiene capacidad de resolver problemas

Cuadro N. 20 .- Capacidad para resolver problemas

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	16.00
CASI SIEMPRE	40	31.00
A VECES	68	53.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No.16: CAPACIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS



Análisis e interpretación

En lo que se refiere a la capacidad para resolver problemas, el 53% de los estudiantes observados demuestran que a veces pueden resolver problemas cotidianos, el 31% de los estudiantes casi siempre y tan solo el 16% siempre; lo que indica que la mayoría de los estudiantes observados necesitan desarrollar sus capacidades para enfrentarse a problemas cotidianos.

5. Muestra interés al asociarse con material didáctico que desarrolla su creatividad.

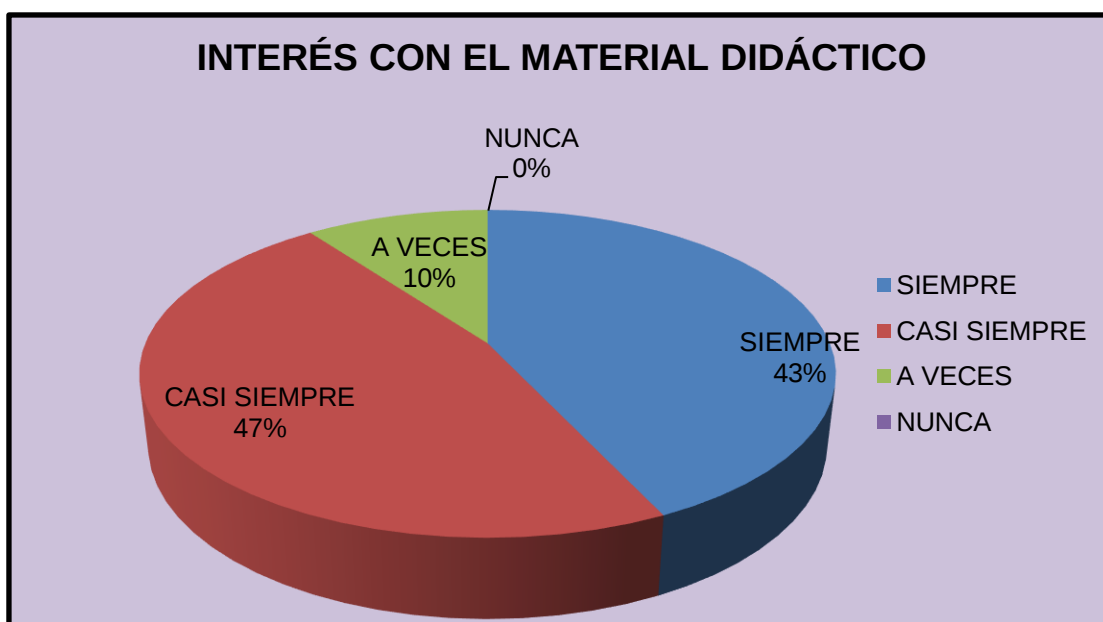
Cuadro N. 21 .- Interés con el material didáctico

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	55	43.00
CASI SIEMPRE	60	47.00
A VECES	13	10.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 17: INTERÉS CON EL MATERIAL DIDÁCTICO



Análisis e interpretación

En el interés con el uso de material didáctico, el 47% casi siempre lo muestran, el 43% siempre y el 10% a veces; lo que implica que cuando a los estudiantes se les presenta material didáctico que desarrolle la creatividad, ellos se sienten motivados a relacionarse con los mismos.

6. En el proceso de evaluación, interactúa activamente vinculando los conocimientos previos con el nuevo conocimiento

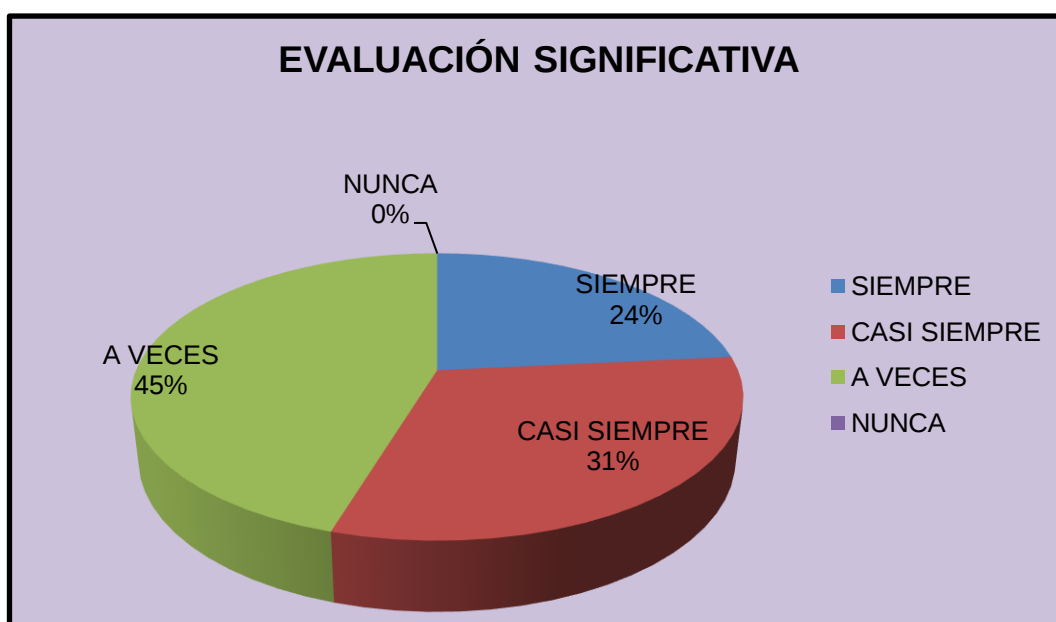
Cuadro N. 22 .- Evaluación significativa

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	24.00
CASI SIEMPRE	40	31.00
A VECES	58	45.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 18: EVALUACIÓN SIGNIFICATIVA



Análisis e interpretación

En la observación de la evaluación, el 45% muestra que a veces logra alcanzar un aprendizaje significativo, el 31% casi siempre y el 24% siempre; lo que implica que existe la necesidad de evaluar vinculando los conocimientos previos con el nuevo conocimiento.

7. Interactúa mediante juegos matemáticos y lógicos con su docente

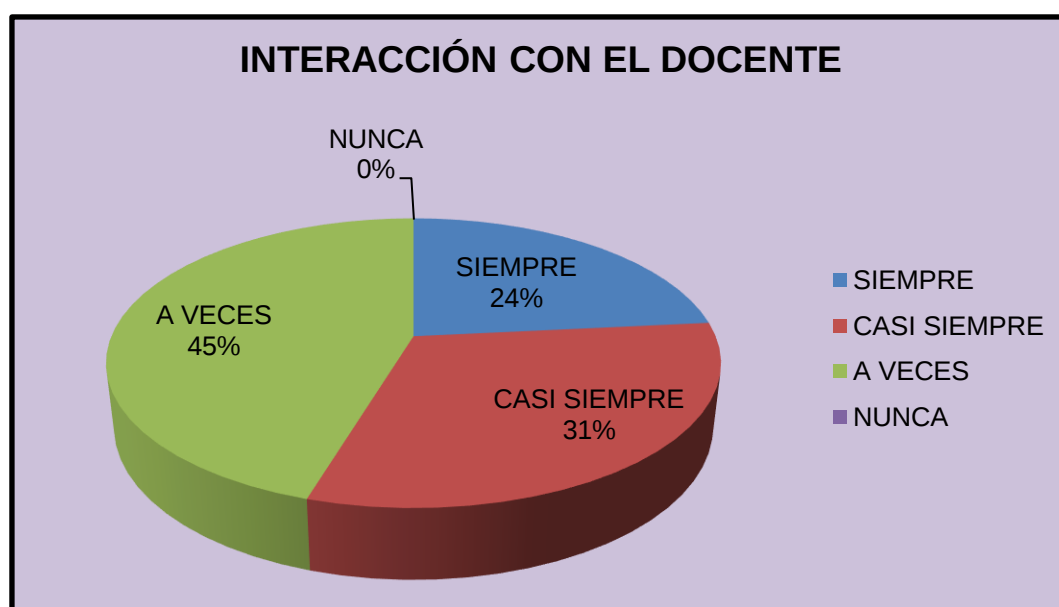
Cuadro N. 23 .- Interacción con el docente

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	24.00
CASI SIEMPRE	40	31.00
A VECES	58	45.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 19: INTERACCIÓN CON EL DOCENTE



Análisis e interpretación

En la interacción con el docente el 45% muestra que a veces se relacionan con el docente mediante juegos lógicos, el 31% casi siempre y el 24% siempre; lo que implica que existe la necesidad de que exista una interacción docente - estudiante mediante estrategias al docente y su estudiante.

8. Se siente motivado a expresarse y desarrollar sus aptitudes y actitudes frente a su docente.

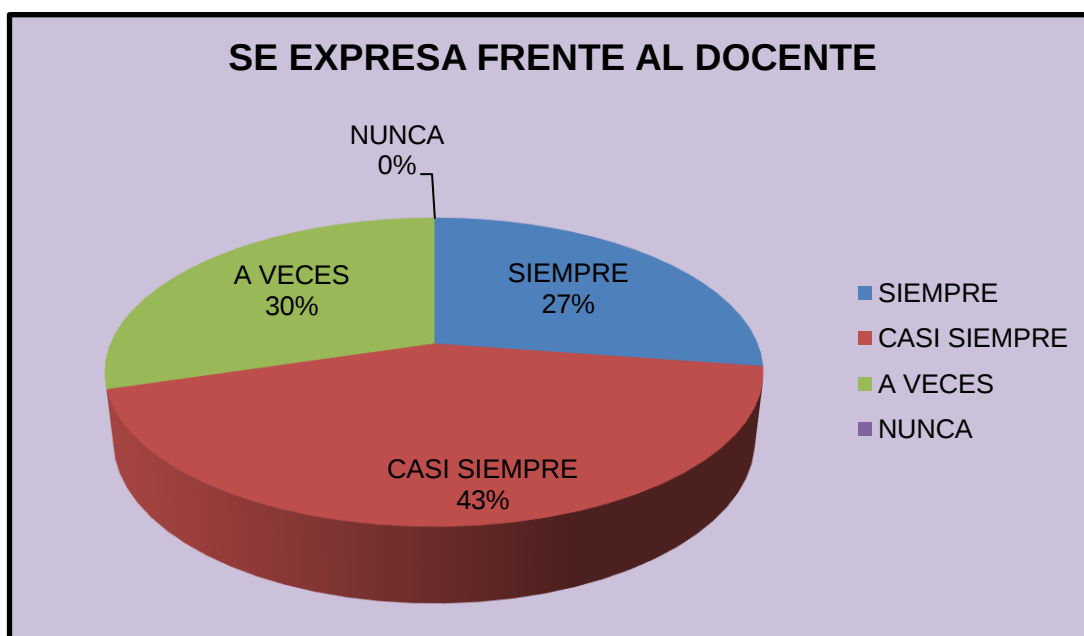
Cuadro N. 24 .- Se expresa frente al docente.

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	35	27.00
CASI SIEMPRE	55	43.00
A VECES	38	30.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 20: SE EXPRESA FRENTE AL DOCENTE



Análisis e interpretación

En cuanto a la motivación, el 43% muestra que casi siempre siente la confianza necesaria para desarrollar sus aptitudes y actitudes, el 30% a veces y el 27% siempre; lo que indica que existe una confianza entre docentes y estudiantes.

9. Cumple las tareas de manera ordenada.

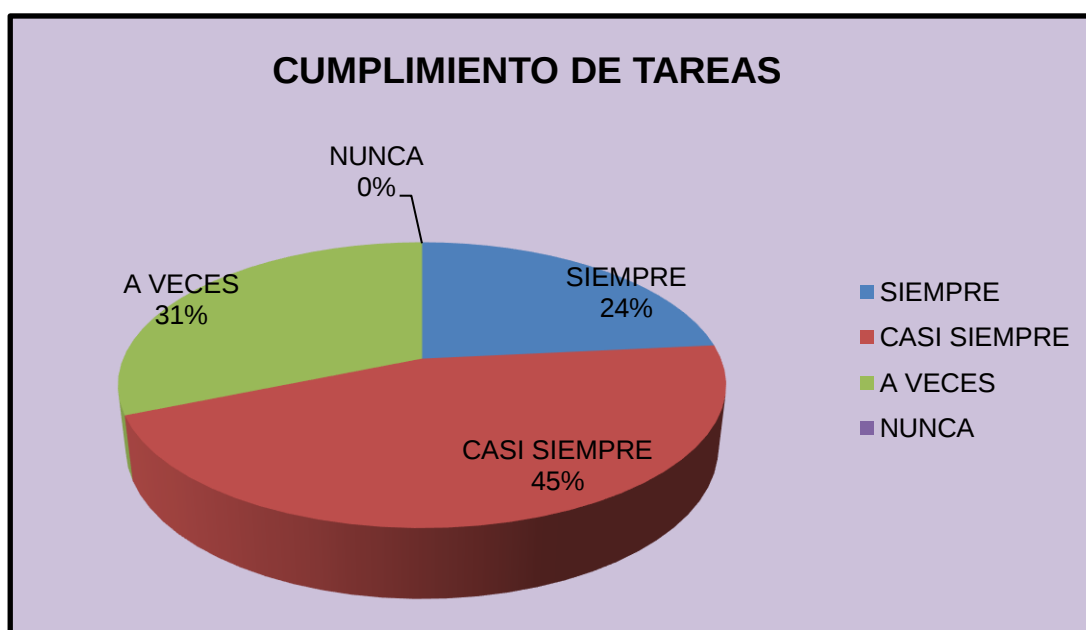
Cuadro N. 25 .- Cumplimiento de tareas

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	24.00
CASI SIEMPRE	58	45.00
A VECES	40	31.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 21: CUMPLIMIENTO DE TAREAS



Análisis e interpretación

Sobre el cumplimiento de las tareas, el 45% muestra que casi siempre cumple con sus tareas de manera ordenada, el 31% a veces y el 24% siempre; lo que indica que a nivel general cumplen sus tareas, sin embargo hay un porcentaje considerable que no lo hace cuando lo solicita el docente.

10. Participa activamente en el proceso de enseñanza- aprendizaje

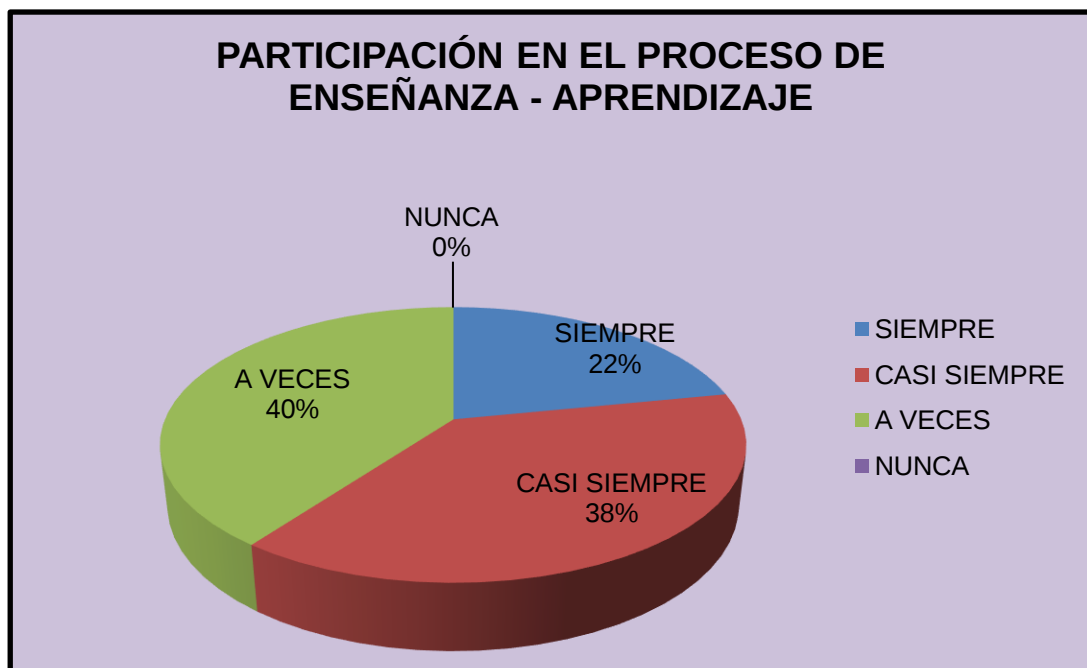
Cuadro N. 26 .- Participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	28	22.00
CASI SIEMPRE	49	38.00
A VECES	51	40.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 22: PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE



Análisis e interpretación

En la participación del proceso de enseñanza-aprendizaje, el 40% muestra que a veces y el 22% siempre, lo que indica que a nivel general hace falta que los estudiantes se involucren activamente en su aprendizaje.

11. Muestra interés en la aplicación de procesos innovadores

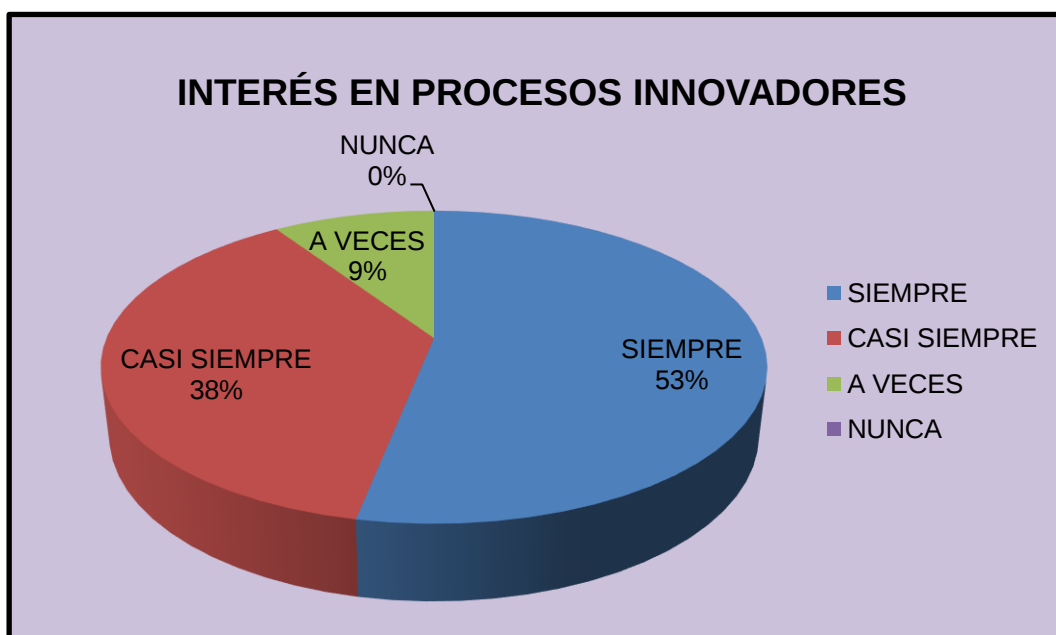
Cuadro N. 27 .-Interés en procesos innovadores

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	68	53.00
CASI SIEMPRE	48	38.00
A VECES	12	9.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 23: INTERÉS EN PROCESOS INNOVADORES



Análisis e interpretación

En cuanto al interés en los procesos innovadores, el 53% de los estudiantes observados, muestran que siempre siente interés, el 38% casi siempre y el 9% a veces; lo que implica que si al estudiante se le muestra material pedagógico innovador él se siente motivado e involucrado en su aprendizaje.

12. Cuándo el docente explica los procesos de desarrollo matemáticos entiende claramente

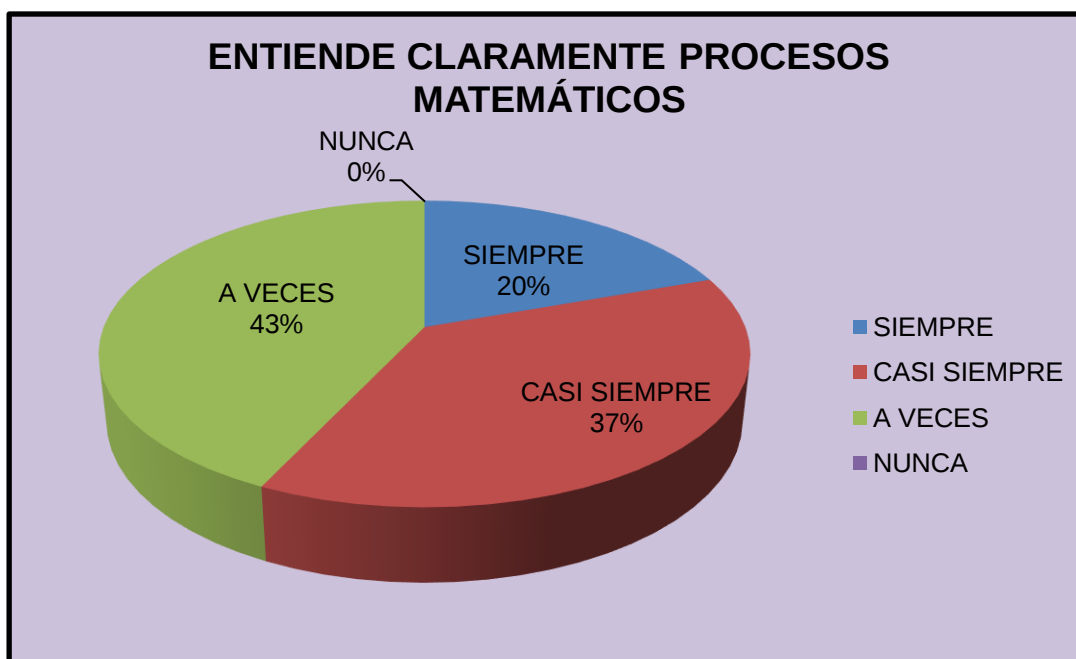
Cuadro N. 28 .- Entiende claramente procesos matemáticos

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	25	20.00
CASI SIEMPRE	48	37.00
A VECES	55	43.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	128	100.00%

Fuente: Observación realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 24: ENTIENDE CLARAMENTE PROCESOS MATEMÁTICOS



Análisis e interpretación

En la captación de las clases de matemáticas, el 43% muestra que a veces entiende los procesos matemáticos explicados por su docente, el 37% casi siempre y el 20% siempre; lo que implica que existe la necesidad de que los estudiantes mejoren la asimilación de los procesos matemáticos.

4.2.4 ENCUESTA REALIZADA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

1. ¿Considera usted que el docente realiza ejercicios que incentivan la inteligencia en su hijo?

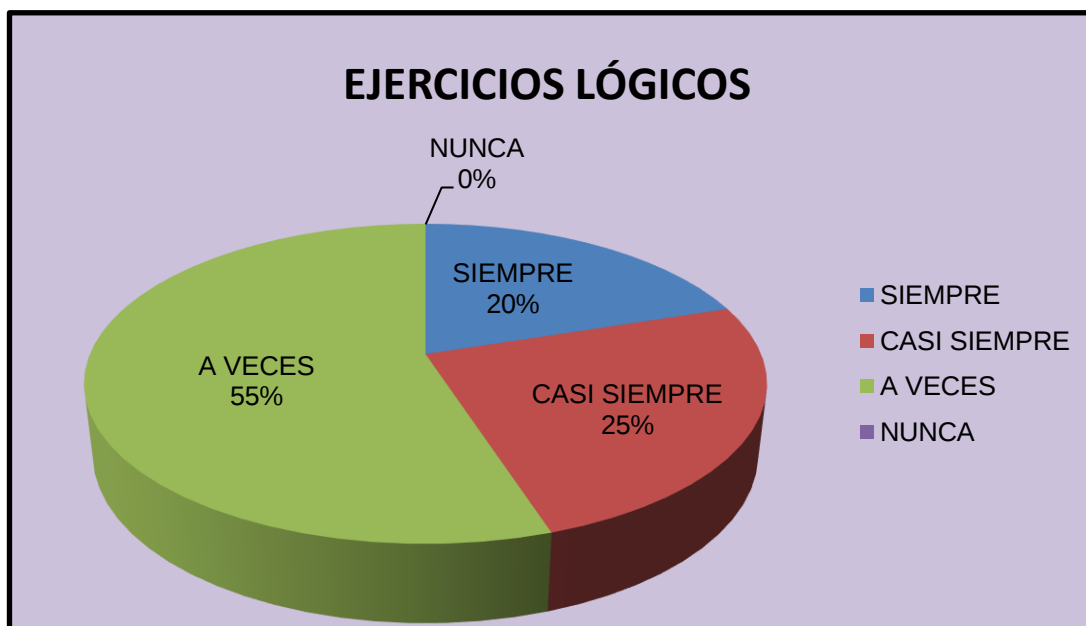
Cuadro N. 29 .- El docente realiza ejercicios lógicos

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	20.00
CASI SIEMPRE	25	25.00
A VECES	55	55.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 25: EJERCICIOS LÓGICOS



Análisis e interpretación

Sobre la labor del docente desde el punto de vista del padre de familia, se tiene que el 55% considera que a veces el docente realiza ejercicios para incentivar la inteligencia de sus hijos, el 25 % menciona que casi siempre y el 20% que siempre; es decir los padres consideran que se debe mejorar la labor de los docentes para mejorar la inteligencia de los niños.

2. ¿El docente realiza actividades artísticas que ayudan a desarrollar la imaginación de su hijo?

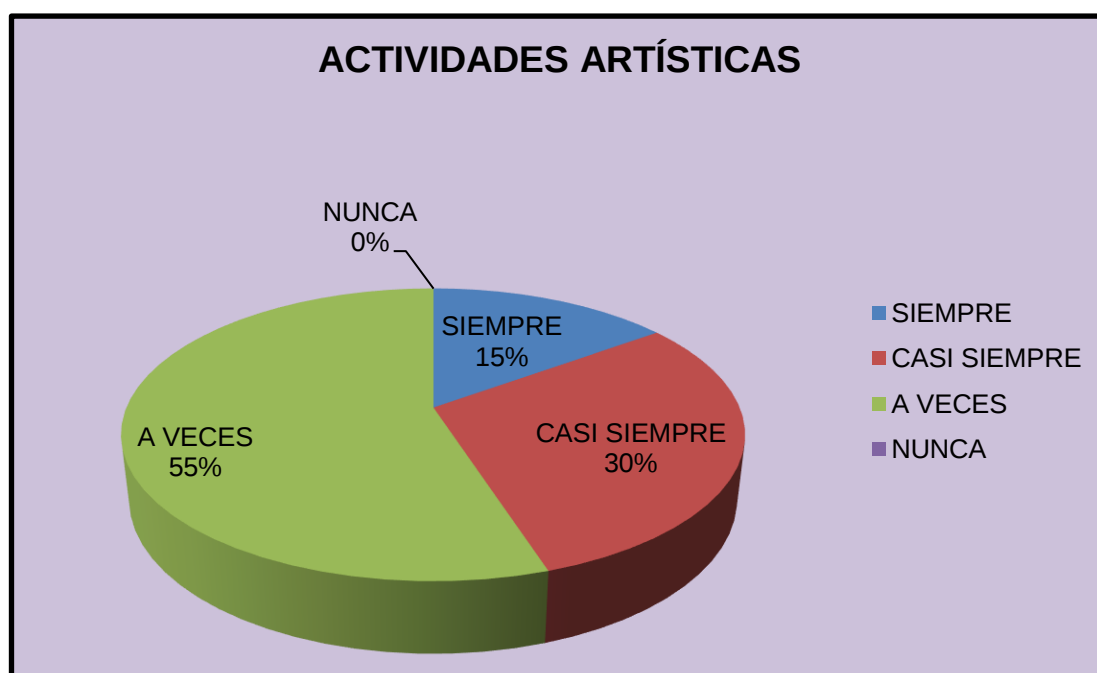
Cuadro N. 30 .- El docente realiza actividades artísticas

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	15	15.00
CASI SIEMPRE	30	30.00
A VECES	55	55.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 26: ACTIVIDADES ARTÍSTICAS



Análisis e interpretación

En lo referente a si el docente mediante actividades ayuda a desarrollar la imaginación de los niños, se tiene que él 55% considera que a veces, el 30% menciona que a casi siempre y el 15% que siempre; es decir los padres de familia consideran que hace falta que se fomente mediante actividades artísticas la imaginación de sus hijos.

3. ¿Su hijo muestra agilidad mental para resolver problemas cotidianos?

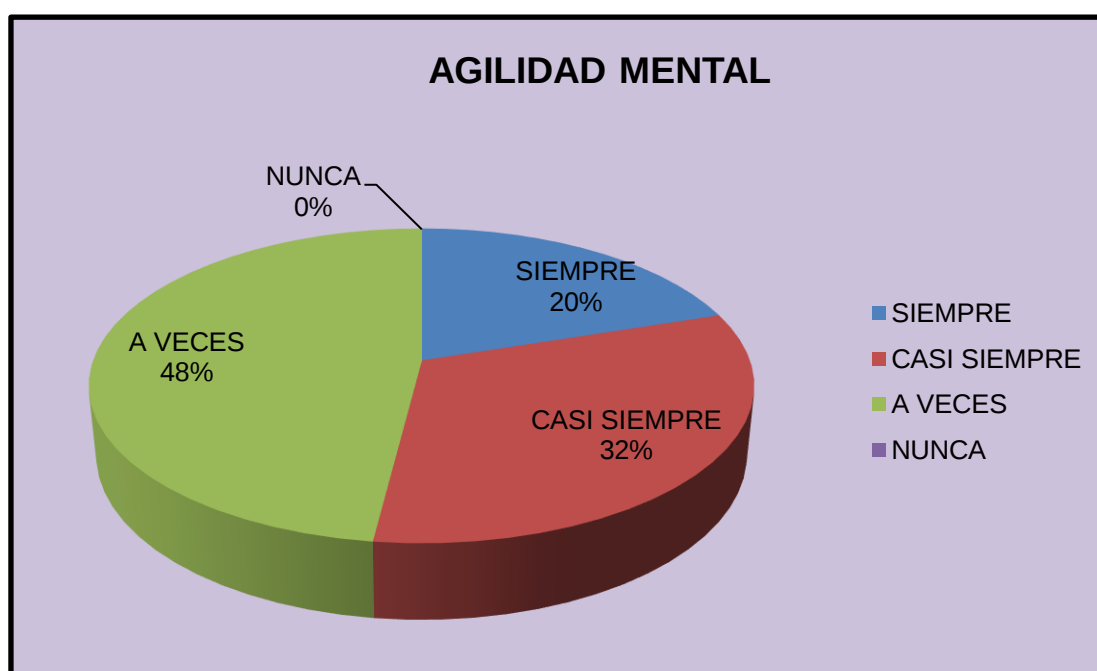
Cuadro N. 31 .- Agilidad mental

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	20.00
CASI SIEMPRE	32	32.00
A VECES	48	48.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 27: AGILIDAD MENTAL



Análisis e interpretación

En la interrogante de si los niños pueden resolver problemas cotidianos utilizando su agilidad mental, se tiene que el 48% considera que a veces; el 32 % menciona que casi siempre y el 20% que siempre; es decir los padres de familia consideran que sus hijos tienen dificultad al momento de desarrollar su agilidad mental.

4. ¿Las tareas que envía el docente fomentan la creatividad de su hijo?

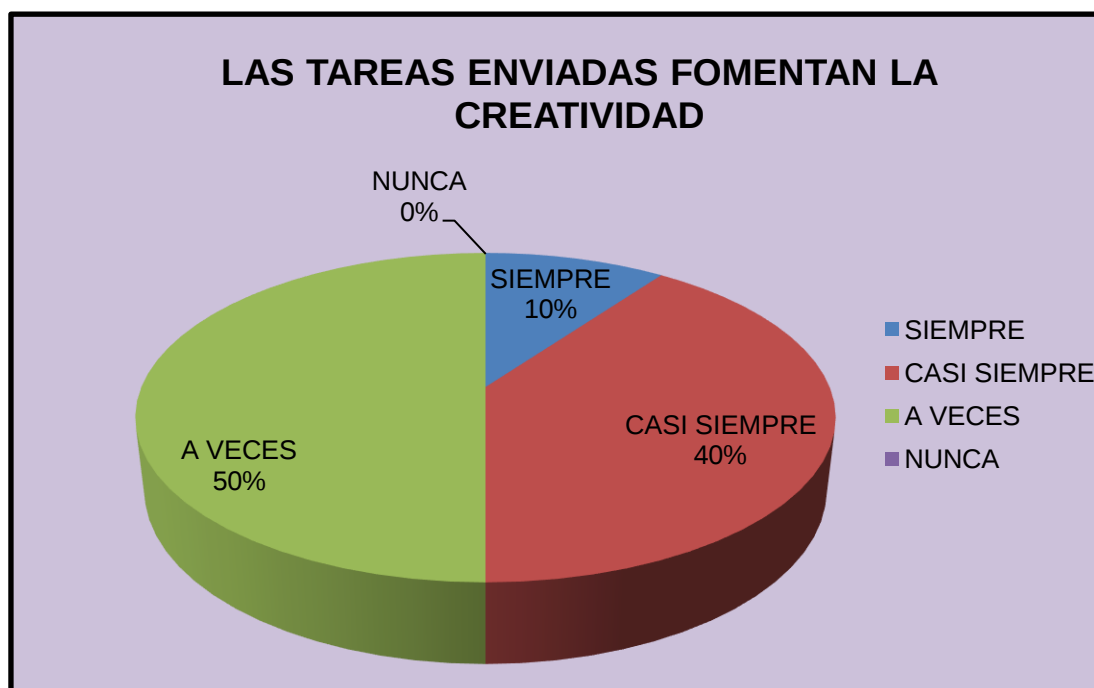
Cuadro N. 32 .- Las tareas enviadas fomentan la creatividad

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	10	10.00
CASI SIEMPRE	40	40.00
A VECES	50	50.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 28: LAS TAREAS ENVIADAS FOMENTAN LA CREATIVIDAD



Análisis e interpretación

Sobre las tareas enviadas por los docentes, se tiene que el 50% considera que a veces las mismas ayudan a fomentar la creatividad de los niños, el 40% menciona que casi siempre y el 10% que siempre; es decir los padres de familia consideran que las tareas enviadas por los docentes necesitan fomentar en los niños el desarrollo de su creatividad.

5. ¿Considera que la institución educativa cuenta con material didáctico que permite desarrollar la inteligencia de su hijo?

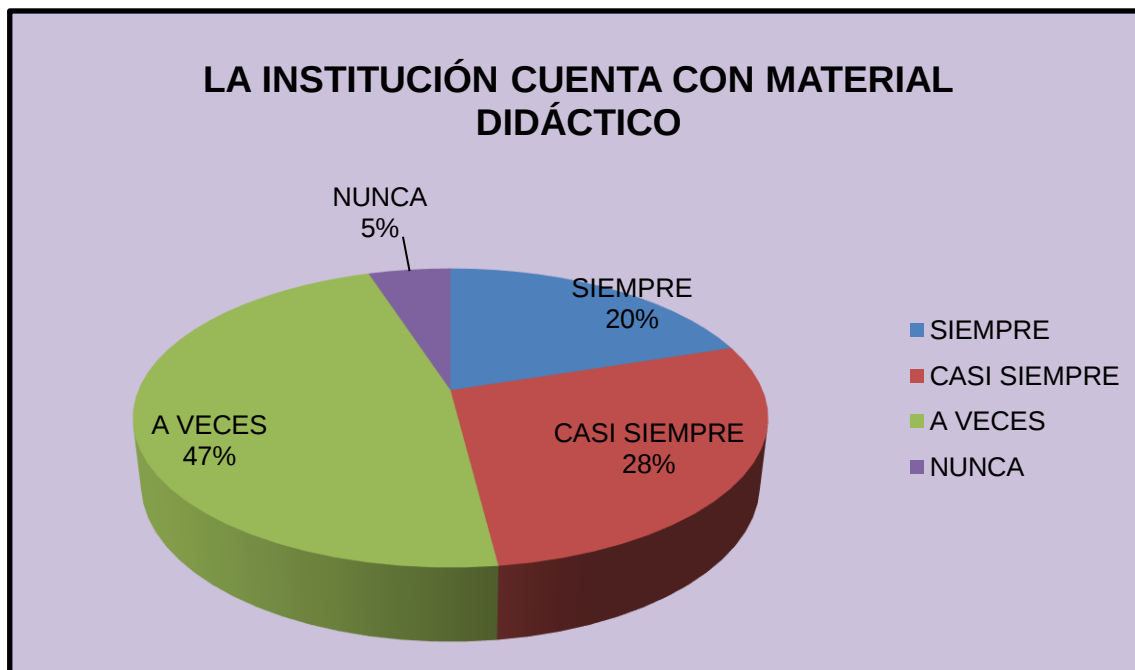
Cuadro N. 33 .- Material Didáctico

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	20.00
CASI SIEMPRE	28	28.00
A VECES	47	47.00
NUNCA	5	5.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 29: LA INSTITUCIÓN CUENTA CON MATERIAL DIDÁCTICO



Análisis e interpretación

El material didáctico con que cuenta la institución a criterio de los padres de familia, se tiene que el 47% considera que a veces la institución cuenta con material didáctico para desarrollar la inteligencia de los niños; el 28% menciona que casi siempre, el 20% que siempre y el 5% que nunca; es decir existe la necesidad según los padres de familia de contar con material didáctico acorde a las necesidades de los estudiantes.

6. En los resultados de las evaluaciones de aprendizaje por lo general su hijo obtiene calificaciones satisfactorias.

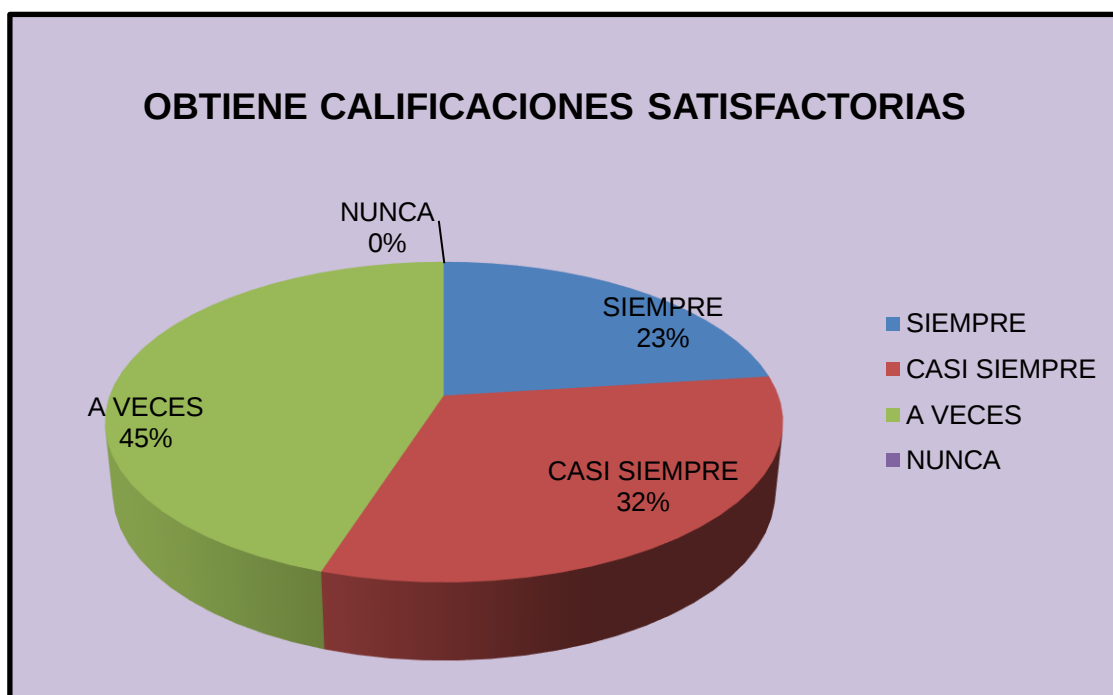
Cuadro N. 34 .- Obtiene calificaciones satisfactorias

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	23	23.00
CASI SIEMPRE	32	32.00
A VECES	45	45.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 30: OBTIENE CALIFICACIONES SATISFACTORIAS



Análisis e interpretación

En las calificaciones que obtienen los niños, se tiene que el 45% considera que a veces sus hijos tienen buenas calificaciones, el 32 % menciona que casi siempre y el 23% que siempre; es decir que según los padres de familia por lo general sus hijos no obtienen calificaciones satisfactorias.

7. ¿Lee cuentos, fábulas o poemas que ayudan a desarrollar la inteligencia de su hijo?

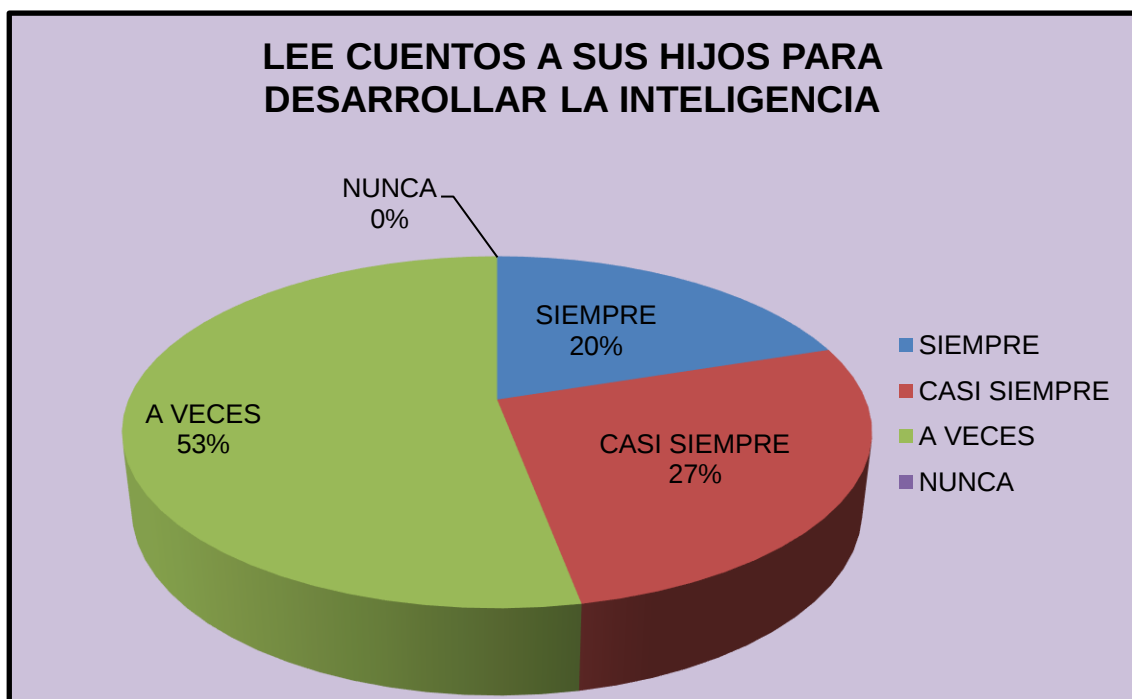
Cuadro N. 35 .-Lee cuentos a sus hijos para desarrollar su inteligencia

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	20.00
CASI SIEMPRE	27	27.00
A VECES	53	53.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 31: LEE CUENTOS A SUS HIJOS PARA DESARROLLAR LA INTELIGENCIA



Análisis e interpretación

Sobre la afectividad que tiene los padres hacia sus hijos, se tiene que el 53% considera que a veces lee cuentos, el 27% menciona que casi siempre y el 20% que siempre; es decir que la mayoría de la muestra manifiesta que pocas veces comparte una lectura con sus hijos con la finalidad de desarrollar su inteligencia.

8. ¿Mediante juegos ayuda a su hijo a desarrollar su creatividad?

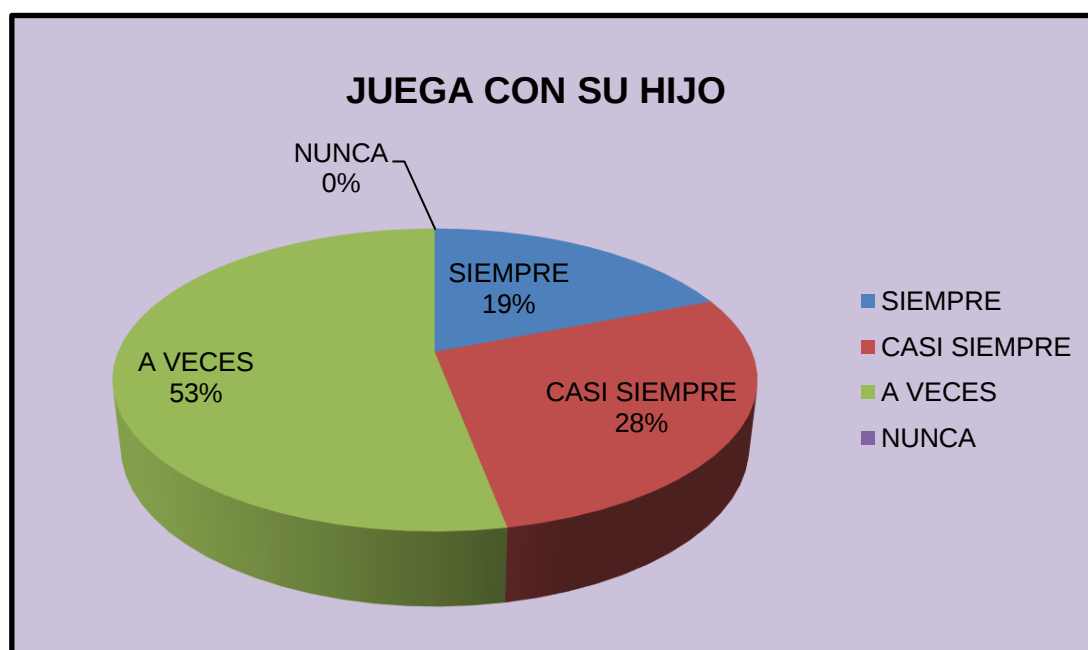
Cuadro N. 36 .- Juega con su hijo

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	19	19.00
CASI SIEMPRE	28	28.00
A VECES	53	53.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 32: JUEGA CON SU HIJO



Análisis e interpretación

En la interacción mediante juegos, se tiene que el 53% considera que a veces juega con sus hijos, el 28 % menciona que casi siempre y el 19% que siempre; es decir que la mayoría de la muestra manifiesta que pocas veces interactúa con los niños para estimular la creatividad de los mismos.

9. ¿Ayuda a su hijo a resolver sus tareas de manera ordenada?

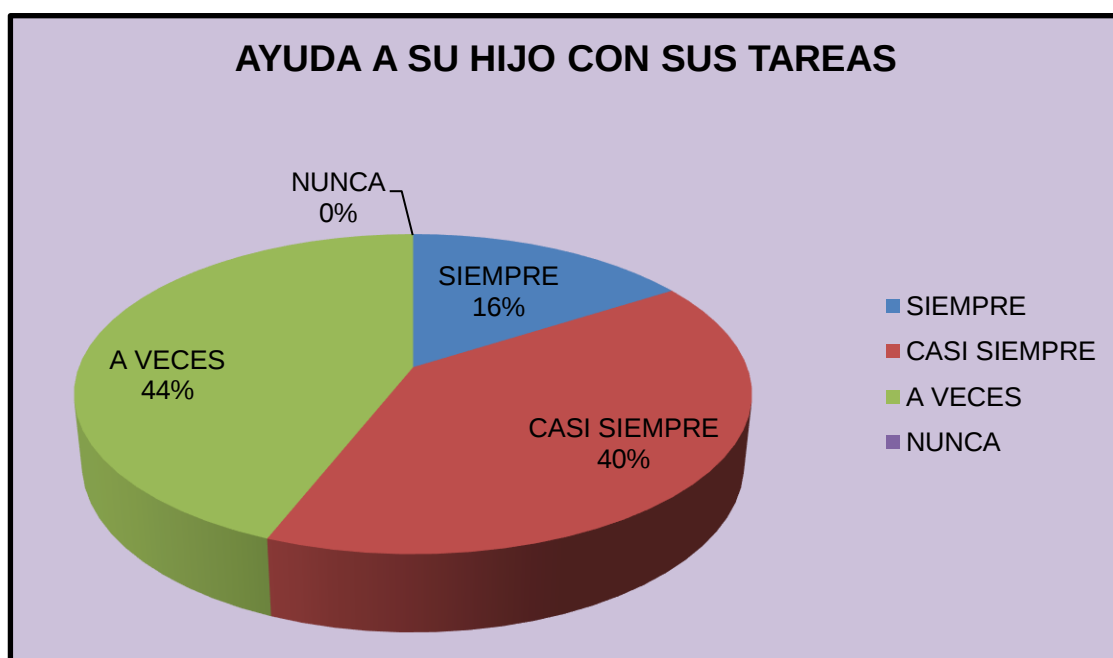
Cuadro N. 37 .- Ayuda a su hijo con sus tareas

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	16	16.00
CASI SIEMPRE	40	40.00
A VECES	44	44.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 33: AYUDA A SU HIJO CON SUS TAREAS



Análisis e interpretación

Sobre las tareas, se tiene que el 44% considera que a veces ayuda con el control de las mismas, el 40% menciona que casi siempre y el 16% que siempre; es decir que los padres de familia no mantienen una ayuda constante en cuanto al control de tareas de manera ordenada.

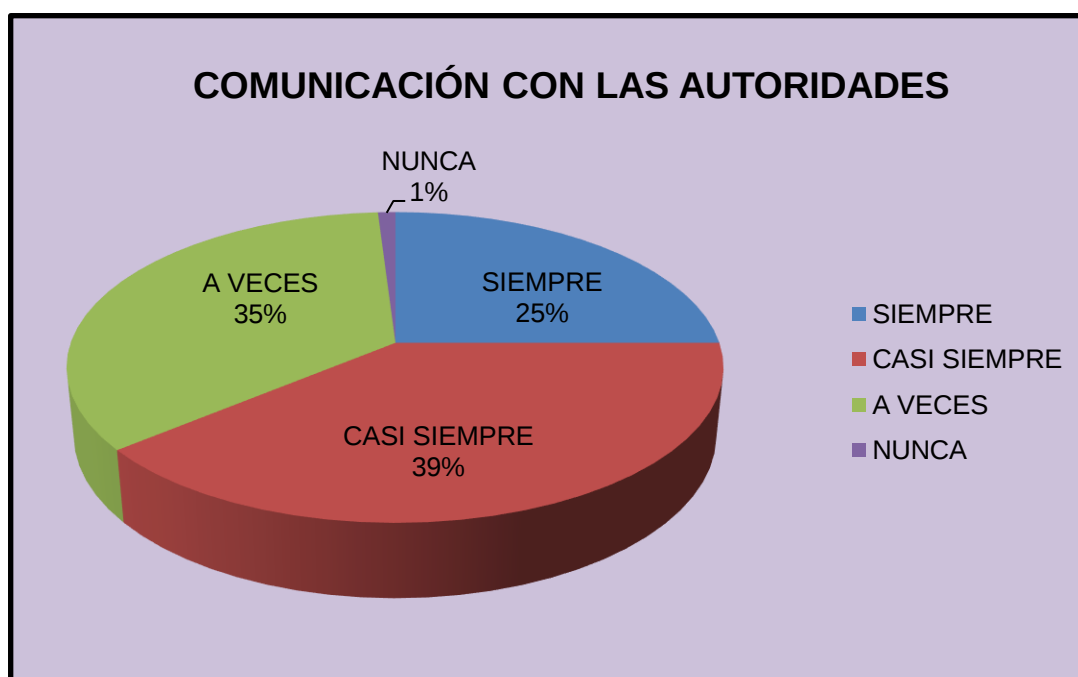
10. ¿Las autoridades del plantel están en comunicación constante con usted en búsqueda de mejorar el proceso de aprendizaje de su hijo?

Cuadro N. 38 .-Comunicación con las autoridades

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	25	25.00
CASI SIEMPRE	39	39.00
A VECES	35	35.00
NUNCA	1	1.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.
Elaborado: Autora

Gráfico No. 34: COMUNICACIÓN CON LAS AUTORIDADES



Análisis e interpretación

En la interrogante de la comunicación con las autoridades, se tiene que el 39% considera que casi siempre existe información por parte de las autoridades, el 35 % menciona que a veces, el 25% siempre y el 1% que nunca; lo que denota que existe una comunicación normal entre padres de familia y autoridades.

11.¿Cree usted que es necesario que el docente conozca nuevas técnicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños?

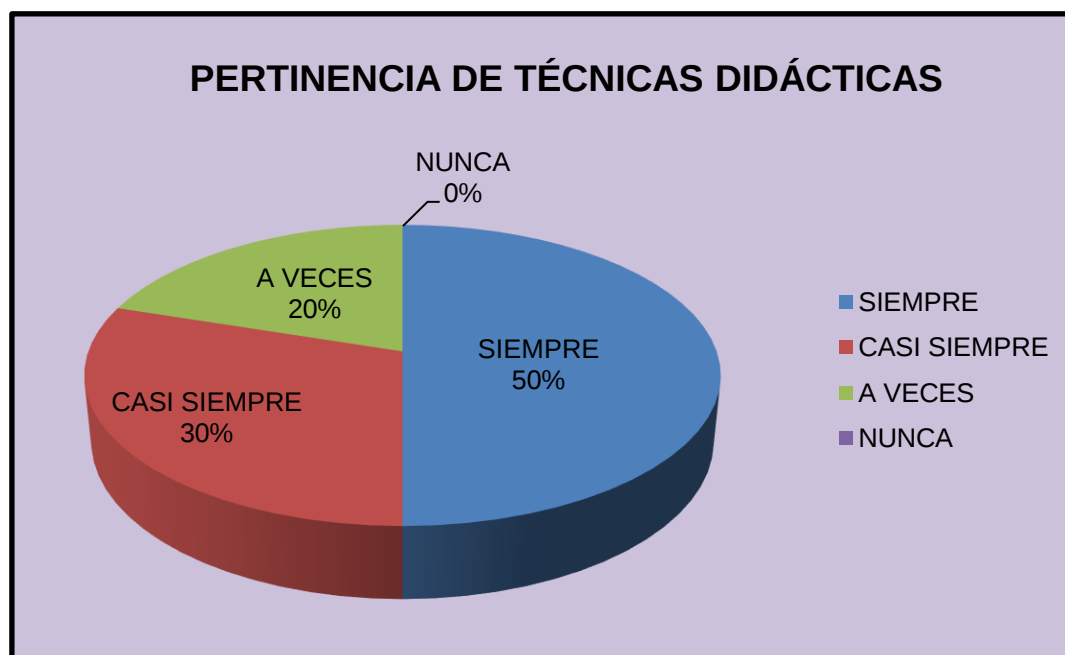
Cuadro N. 39 .- Pertinencia en técnicas didácticas

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	50	50.00
CASI SIEMPRE	30	30.00
A VECES	20	20.00
NUNCA	0	0.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico No. 35: PERTINENCIA DE TÉCNICAS DIDÁCTICAS



Análisis e interpretación

En la búsqueda de mejorar el desempeño de los niños, el 50% de los padres de familia, considera que es necesario que los docentes se capaciten para aprender técnicas didácticas que desarrollen la inteligencia de sus hijos, el 30% casi siempre y el 20% a veces; lo que muestra el interés y la aceptación de los padres de familia por mejorar el aprendizaje de los niños.

12. ¿Estaría dispuesto a participar activamente en la búsqueda de desarrollar la inteligencia de sus hijos?

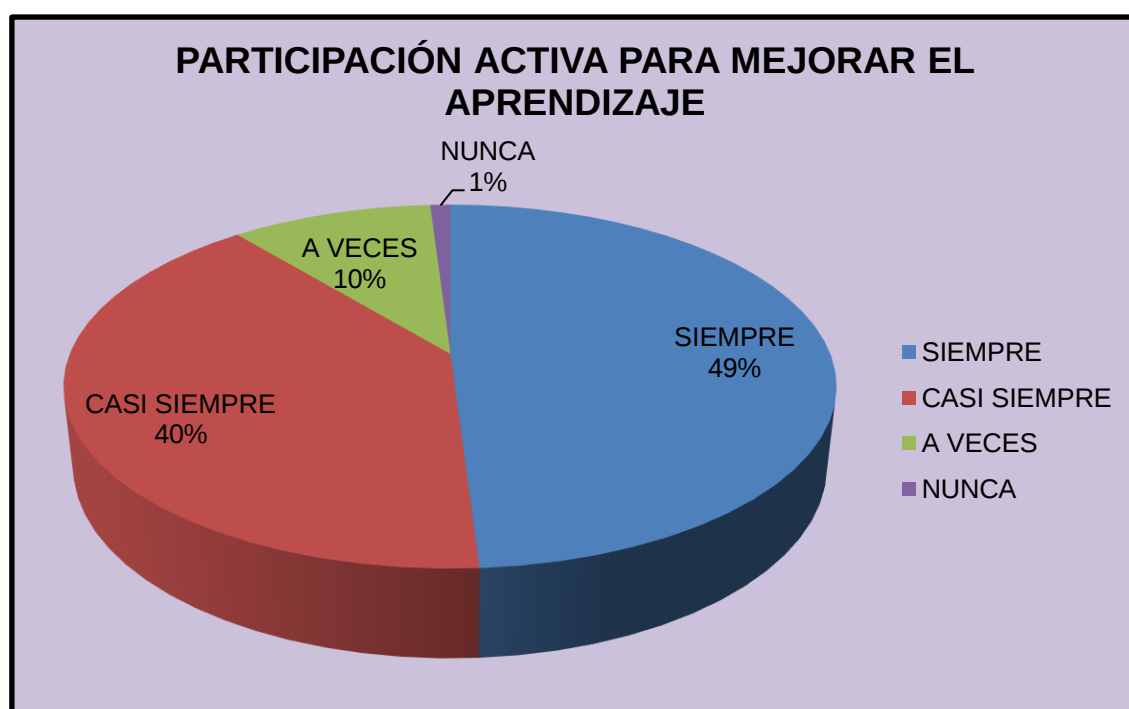
Cuadro N. 40 .- Participación activa para mejorar el aprendizaje

ESCALA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	49	49.00
CASI SIEMPRE	40	40.00
A VECES	10	10.00
NUNCA	1	1.00
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia de la Unidad Educativa Guasaganda.

Elaborado: Autora

Gráfico N. 36: PARTICIPACIÓN ACTIVA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE



Análisis e interpretación

Sobre la participación activa del padre de familia en la búsqueda de desarrollar la inteligencia de sus hijos, el 49% de los padres de familia están dispuestos a involucrarse activamente, el 40% casi siempre, el 10% a veces; lo que muestra la predisposición de estar presente en el aprendizaje de los niños.

4.3 DISCUSIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN RELACIÓN A LA NATURALEZA DE LA HIPÓTESIS.

La hipótesis general establece que el inadecuado uso de técnicas didácticas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático incide negativamente en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda, que mediante la información obtenida a través de la encuesta y ficha de observación realizada a la comunidad educativa según el caso, fue posible comprobarla.

Gracias a los resultados arrojados en la investigación se evidenció que los docentes aplican una planificación acorde a los nuevos lineamientos dispuestos por el Ministerio de Educación, sin embargo el problema radica en la utilización de materiales didácticos de apoyo en donde les ayuden a desarrollar técnicas innovadoras para que apliquen con sus estudiantes de manera que despierten el interés de los mismos y empiecen a volverlos protagonistas de su propio aprendizaje, también es importante que las clases sean retroalimentadas en caso de ser necesario, incorporar material didáctico como medio para fomentar el pensamiento lógico-matemático también es necesario de esta manera se logra que los estudiantes participen activamente en el desarrollo de la hora clase.

El 63 % de los docentes manifiestan que a veces utilizan técnicas didácticas adecuadas que fomenten el desarrollo de pensamiento lógico matemático de manera que se alcance el aprendizaje significativo.

El 76% de los estudiantes muestran que tienen una inadecuada aplicación de técnicas innovadoras en el proceso de aprendizaje lo que implica que los docentes débilmente están aplicando correctamente la evaluación con la finalidad de que el estudiante logre tener un aprendizaje significativo.

El 45% de los padres de familia menciona que a veces sus hijos obtienen calificaciones satisfactorias, lo que muestra que en el proceso de aprendizaje se está necesitando de una mejora.

Asimismo los estudiantes débilmente realizan cálculos matemáticos utilizando su capacidad de razonamiento por lo que no pueden resolver procesos matemáticos de manera eficiente dificultando el aprendizaje en las otras áreas de estudio y en la vida cotidiana, esto se muestra en el porcentaje de que tan solo el 47 de los estudiantes observados pueden realizar operaciones mentales ágiles.

Además se evidencia con el 53% que manifiesta que solo a veces ayudan con el trabajo extracurricular, es decir que los representantes de los estudiantes débilmente ayudan revisando las tareas que envía el docente de forma periódica, lo que hace que el proceso educativo se torne deficiente.

Es claro entonces que si los estudiantes no se desenvuelven adecuadamente en el salón de clase y si el docente no aplica estrategias metodológicas adecuadas, los estudiantes no podrán asimilar los contenidos de las asignaturas que se le establecen de acuerdo a su grado de básica, dificultando el aprendizaje en las otras áreas de estudio, debido a que los docentes no están utilizando ni aplicando correctamente las técnicas didácticas en sus cátedras ni motivando adecuadamente la participación activa de los estudiantes, además sin la ayuda de los representantes no se puede consolidar los aprendizajes requeridos por lo que no se desarrolla una educación de calidad y calidez.

De esta manera las hipótesis se afirman, por lo que después del estudio correspondiente se hace prioritaria la necesidad de mejorar la correcta aplicación de las técnicas didácticas activas que permitan desarrollar el pensamiento lógico - matemático de los estudiantes de educación básica media de la Unidad Educativa Guasaganda.

4.4 CONCLUSIÓN PARCIAL

- El escaso uso de material didáctico en el aprendizaje de las matemáticas repercute en el proceso educativo,

- Existe una falta de capacitación a los docentes sobre técnicas didácticas activas que ayuden a desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.
- Existe la necesidad de integrar a toda la comunidad educativa en el proceso escolar.
- El proceso de evaluación de los docentes hacia los estudiantes débilmente logra desarrollar el aprendizaje significativo.
- El desconocimiento por parte de los docentes en técnicas didácticas activas afecta el desarrollo del razonamiento de los estudiantes.
- Las autoridades débilmente brindan programas de capacitación al personal docente.
- La institución carece que rincones de juegos lúdicos que fomenten la creatividad e inteligencia de los niños.
- La débil planificación de estrategias pedagógicas por parte de los docentes afecta el aprendizaje de los estudiantes.
- Existe la necesidad de que los docentes fomenten el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes mediante la motivación.
- Existe la necesidad de motivación por parte de las autoridades hacia los docentes.
- Existe un débil involucramiento de los padres de familia en actividades extracurriculares y control de tareas lo cual incide en el rendimiento académico de los estudiantes.
- Es necesario continuar promoviendo la participación activa de los padres de familia para que se involucren directamente en el aprendizaje de los estudiantes.
- Hay la predisposición de la comunidad educativa para buscar soluciones como la Capacitación en la aplicación de técnicas que busquen incentivar el razonamiento en los estudiantes.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

Al proponer un clima de acogida, de verdad, de libertad y de responsabilidad en el trabajo de las aulas, se encuentra el deseo de los alumnos de instruirse, de progresar y de prepararse para la vida.

PIERRE FAURE

5.1 CONCLUSIONES

A través de la información obtenida de los diferentes actores y del análisis correspondiente en la presente investigación se concluye que:

- Mediante las encuestas a las autoridades de la “Unidad Educativa Guasaganda”, de la parroquia Guasaganda, del cantón La Maná se determinó que se da seguimiento al trabajo del personal docente con la finalidad de lograr que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo.
- En las encuestas a los docentes de los grados involucrados en la investigación se puede establecer que hay la necesidad de conocer técnicas que permitan mejorar el proceso de enseñanza–aprendizaje.
- En las fichas de observación a los estudiantes, se puede evidenciar que el docente por desconocimiento solamente a veces brinda las herramientas necesarias para que ellos puedan desarrollar el pensamiento lógico matemático.
- Las encuestas a los padres de familia de los grados involucrados, muestran que débilmente ayudan a sus hijos a despertar el interés para que ellos desarrollen su creatividad, inteligencia e imaginación; además de que existe poco involucramiento en las actividades extracurriculares.
- La aplicación de técnicas didácticas activas en el proceso de enseñanza–aprendizaje tienen una incidencia trascendental en la búsqueda de lograr el aprendizaje significativo, logrando que el estudiante sea el protagonista de su aprendizaje.

5.2 RECOMENDACIONES

- Aplicar mecanismos innovadores, que optimicen las horas pedagógicas de manera que se promueva una armonía entre el estudiante y docente.
- Incentivar a los docentes mediante capacitaciones, becas, cursos virtuales, etc., de manera que se fomente la calidad educativa.
- El Ministerio de Educación debe brindar herramientas pedagógicas y tecnológicas además de espacio físico adecuado para brindar una educación de calidad.
- Realizar reuniones periódicas con la comunidad educativa de manera que sean participantes activos del proceso escolar.
- Solo a través de la capacitación docente de técnicas innovadoras y metodologías adecuadas vinculadas con recursos didácticos, se podrá alcanzar a plenitud el proceso educativo de calidad.
- Las autoridades institucionales faciliten y evalúen el uso de recursos didácticos y tecnológicos.
- Capacitar a los docentes en el uso de técnicas didácticas que busquen desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA ALTERNATIVA

Yo no enseño a mis alumnos, solo les proporciono las condiciones en las que puedan aprender.

ALBERT EINSTEIN

6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA

PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DIDÁCTICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, A LOS DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA DEL RECINTO GUASAGANDA, CANTÓN LA MANÁ, PROVINCIA DE COTOPAXI.

6.2 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la investigación efectuada en la Unidad Educativa Guasaganda, del Recinto Guasaganda, cantón Guasaganda, se ha verificado que existe una escasa aplicación de técnicas, recursos y materiales en las horas pedagógicas por parte de los docentes, lo que está afectando al rendimiento académico y por ende al desarrollo integral de los estudiantes.

La propuesta planteada de capacitación a los docentes sobre el uso y aplicación de las Técnicas Didácticas de enseñanza-aprendizaje, permitió optimizar las actividades realizadas en las aulas, según el currículo, el nivel educativo y las nuevas directrices del perfil de salida de los estudiantes.

El inadecuado uso de estrategias en el ejercicio pedagógico por parte de los docentes, evidencia que la necesidad de desarrollar el pensamiento Lógico-Matemático de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Guasaganda.

Se considera a la planificación de técnicas dentro de la enseñanza como parte importante de la metodología a ser utilizada, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula de clases, logrando así obtener mejores resultados académicos y potenciando el desarrollo lógico matemático de la mayoría de los estudiantes.

Es necesario que la capacitación de los docentes vaya de la mano de los avances en la enseñanza con las modernas metodologías, que aportaron a los docentes mayores instrumentos o nuevos sistemas de aprendizaje que

permitió desarrollar capacidades para percibir, comprender asociar, analizar e interpretar los conocimientos, para lograr un desempeño significativo de los estudiantes en las diferentes materias, en este caso se logrará desarrollar la inteligencia lógica matemática de forma rápida y de fácil comprensión.

El presente proyecto es de gran interés ya que potencia las capacidades individuales de cada ser; todas las personas están provistas de diferentes inteligencias unas más desarrolladas que otras, por lo tanto el desarrollo lógico-matemático se encuentra íntimamente ligado a la inteligencia de cada persona, en este caso de cada estudiante, juega un papel preponderante en el proceso de enseñanza-aprendizaje la forma de perfeccionar esta destreza a través del aprendizaje significativo.

6.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La Constitución de la República, en su Art. 27 manifiesta.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

Estos principios constitucionales, compromete a los docentes a buscar estrategias de calidad y calidez para potenciar las capacidades de los estudiantes.

Además, en el Art. 349 se hace mención a.- El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico (...), este artículo compromete al docente a permanecer actualizándose de

forma continua con la finalidad de mejorar sus conocimientos y aplicarlos en beneficio de los estudiantes.

En el Art. 42 del Reglamento a la LOEI dice: “La Educación general Básica desarrolla las capacidades, habilidades, destrezas y competencias de las niñas, niños y adolescentes desde los 5 años de edad en adelante, para participar en forma crítica, solidaria y responsable en la vida ciudadana y continuar los estudios en bachillerato...”

Es claro entonces que la finalidad del Estado es garantizar una educación de calidad y calidez enmarcadas en el Buen Vivir, y para que se cumpla con los objetivos propuestos es necesario que los docentes formen personas preparadas para enfrentar críticamente situaciones e ideas, y esto supone favorecer en cada momento de la experiencia educativa, y en todas las asignaturas, las técnicas adecuadas. El reto de los docentes hoy, es saber aprovechar los diversos momentos de trabajo educativo (lecturas, discusiones, elaboración de escritos, etc.) para introducir estrategias variadas que lleven a esa vigilancia crítica de las ideas en los estudiantes.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 General

Diseñar un plan de Capacitación Docente, seguimiento y evaluación para la aplicación de técnicas didácticas de enseñanza-aprendizaje que permita mejorar el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa “Guasaganda” del Recinto Guasaganda, Cantón La Maná. Periodo Lectivo 2015-2016.

6.4.2 Específicos

- Elaborar un Plan de Capacitación Docente para la aplicación de técnicas didácticas, en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Unidad Educativa Guasaganda, del Recinto Guasaganda, cantón La Maná.

- Verificar que los Docentes de la Unidad Educativa Guasaganda del Recinto Guasaganda, Cantón La Maná, se actualicen en el uso y aplicación de técnicas didácticas, de manera que fomenten el desarrollo del pensamiento lógico matemático y así se logre el aprendizaje significativo.
- Evaluar el nivel de conocimiento y destrezas sobre las técnicas didácticas, adquiridos por los docentes en la capacitación.

6.5 IMPORTANCIA

El sistema educativo busca que los niños desarrollen sus capacidades críticas y destrezas a través de memorización, análisis, crítica, etc., sin embargo cuando en el proceso de aprendizaje no se reta al estudiante a desarrollar sus competencias mediante la utilización de técnicas innovadoras ocasiona que ellos difícilmente puedan aplicar lo que ha aprendido para resolver problemas cotidianos utilizando la creatividad e iniciativa.

La introducción de las tecnologías de información y comunicación ha permitido ir innovando las corrientes pedagógicas de manera que existen una amplia gama de técnicas e instrumentos para potenciar el pensamiento, habilidades y destrezas de los estudiantes, de manera que se vuelvan protagonistas de su aprendizaje.

Los docentes deben estar preparados para aplicar alternativas que fortalezca al proceso educativo; por esto es importante brindar alternativas sobre técnicas didácticas que permitan dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje , pero además los docentes deben estar conscientes que se debe considerar los aspectos emocionales y motivaciones, necesidades e intereses de los niños.

6.6 UBICACIÓN

6.6.1 UBICACIÓN SECTORIAL

La propuesta alternativa se desarrolló en la Unidad Educativa Guasaganda, con código AMIE 05H00318, ubicada en el recinto Guasaganda, del cantón La Maná, Provincia de Cotopaxi.

6.6.2 UBICACIÓN FÍSICA

Esta institución educativa es la única del sector que oferta los 10 niveles de x año incrementa el número de estudiantes debido a que es la única institución completa en el Recinto, por lo que presenta insuficiencia de útiles escolares, aulas y pupitres. La institución requiere mínimo 20 aulas.

La oficina de la administración cuenta con una infraestructura adecuada, dos canchas en estado regular, una sala de computación que no abastece la demanda de estudiantes, cuenta con una sala de biblioteca la cuál dispone de un computador con proyector, se la utiliza también para reuniones con el personal docente.

La institución cuenta con dos plantas, en la planta número uno funciona los siete grados de educación básica junto con educación inicial, en la planta número dos se encuentra los años de bachillerato, existe un bar para cada planta, seis servicios higiénicos en cada planta que brindan servicios a los niños, niñas y jóvenes en estado regular. Las aulas tienen pizarra acrílica, además existe una pequeña sala que funciona como Sala de Docentes.

6.7. FACTIBILIDAD

La ejecución del proyecto de investigación es factible, porque la institución cuenta con la predisposición de la comunidad educativa y en especial de las autoridades quienes están dispuestas a facilitar el tiempo y espacio necesarios junto con los recursos materiales que es lo fundamental para realizar el plan de capacitación propuesto. La sala de biblioteca de la

institución, brinda condiciones óptimas para desarrollar el taller de capacitación.

Es necesario que los docentes comprometidos con obtener una educación de calidad y calidez para lograr transformar el país actualicen sus conocimientos constantemente de esta manera optimizan su quehacer educativo gracias a nuevos procesos educativos que permiten brindar un proceso educativo de calidad que se estipula en las leyes de nuestro país.

6.8 PLAN DE TRABAJO

El plan de capacitación docente, para la aplicación de técnicas didácticas en la enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa Guasaganda, del recinto Guasaganda, cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, se efectuó con la predisposición de las Autoridades y Docentes.

A Continuación se enlistan las técnicas didácticas que sirvieron de base para ser utilizadas.

6.8.1 TÉCNICAS DIDÁCTICAS

El docente es el principal actor en la transformación que ha iniciado el proceso del rediseño y en su desarrollo es donde se sustenta el cambio en el modelo educativo. Las habilidades para utilizar adecuadamente estrategias y técnicas didácticas son un aspecto fundamental en ese desarrollo. Para que este cambio tenga efecto, en la práctica se requiere que los profesores conozcan y dominen diversas estrategias y técnicas didácticas, además del uso eficiente de las telecomunicaciones y los recursos de información.

Además del conocimiento de los diferentes recursos didácticos para el trabajo con sus alumnos, el docente debe conocer y saber aplicar los criterios para seleccionar la estrategia o técnica más adecuada para su curso. Incluso tener la posibilidad de adaptar o crear y documentar sus propias estrategias y técnicas didácticas.

Con relación al concepto de técnica, ésta es considerada como un procedimiento didáctico que se presta a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia.

Técnica didáctica es también un procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje del alumno, lo puntual de la técnica es que ésta incide en un sector específico o en una fase del curso o tema que se imparte, como la presentación al inicio del curso, el análisis de contenidos, la síntesis o la crítica del mismo. La técnica didáctica es el recurso particular de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia.

Las técnicas son procedimientos que buscan obtener eficazmente, a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos, uno o varios productos precisos. Determinan de manera ordenada la forma de llevar a cabo un proceso, sus pasos definen claramente cómo ha de ser guiado el curso de las acciones para conseguir los objetivos propuestos. Dentro del proceso de una técnica, puede haber diferentes actividades necesarias para la consecución de los resultados pretendidos por la técnica, estas actividades son aún más parciales y específicas que la técnica. Pueden variar según el tipo de técnica o el tipo de grupo con el que se trabaja. Las actividades pueden ser aisladas y estar definidas por las necesidades de aprendizaje del grupo (ITESM).

6.8.2 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La estrategia es primeramente una guía de acción, en el sentido de que la orienta en la obtención de ciertos resultados. La estrategia da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar a la meta. Mientras se pone en práctica la estrategia, todas las acciones tienen un sentido, una orientación. La estrategia debe estar fundamentada en un método.

La estrategia es un sistema de planificación aplicado a un conjunto articulado de acciones, permite conseguir un objetivo, sirve para obtener determinados resultados. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. A diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar. Una estrategia según G. Avanzini (1998) resulta siempre de la correlación y de la conjunción de tres componentes, el primero, y más importante, es proporcionado por las finalidades que caracterizan al tipo de persona, de sociedad y de cultura, que una institución educativa se esfuerza por cumplir y alcanzar. Esto último hace referencia a la misión de la institución.

El segundo componente procede de la manera en que percibimos la estructura lógica de las diversas materias y sus contenidos. Se considera que los conocimientos que se deben adquirir de cada una presentan dificultades variables. Los cursos, contenidos y conocimientos que conforman el proceso educativo tienen influencia en la definición de la estrategia.

El tercero es la concepción que se tiene del alumno y de su actitud con respecto al trabajo escolar. En la definición de una estrategia es fundamental tener clara la disposición de los alumnos al aprendizaje, su edad y por tanto, sus posibilidades de orden cognitivo (ITESM).

6.8.3 AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Los ambientes de aprendizaje fueron concebidos originalmente como "...todos aquellos elementos físicos-sensoriales, como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc. que caracterizan el lugar donde el estudiante ha de realizar su aprendizaje. Este contorno debe estar diseñado de modo que el aprendizaje se desarrolle con un mínimo de tensión y un máximo de eficacia"(HUSEN Y POSTLEWAITE: 1989, Pág. 359).

El proceso de enseñanza-aprendizaje ya no puede concebirse como una serie de interacciones maestros-alumnos que se dan en un espacio físico cerrado, siguiendo contenidos programáticos rígidos derivados de un plan de estudio y con estrategias directivas por parte del docente. Hoy en día, por las condiciones existentes, dicho proceso debe ser pensado para que se desarrolle en formas muy diversas: en ambientes totalmente reales: como en los salones de clase, hasta en ambientes totalmente virtuales, que incluso puedan prescindir parcialmente de la intervención de un profesor o tutor; o bien en ambientes abiertos o cerrados dependiendo del software y de las redes que se conectan a él (MORALES et al., 2000).

Un ambiente, como se ha visto, está compuesto por una serie de elementos interrelacionados que de manera conjunta contribuyen a crear las condiciones propicias para que sea posible la realización de algunos procesos. En el caso particular del binomio enseñanza-aprendizaje, son varios los componentes con función diferenciada que se complementan entre sí para crear la situación esperada: el aprendizaje.

En aprendizaje no puede ir dissociado de la enseñanza, lo que implica que al haber un sujeto que aprende existe otro que enseña, con lo que el binomio docente (el que enseña) - discente (el que aprende) resulta indispensable en la educación escolarizada, que se caracteriza entre otras cosas, por la sistematicidad de sus proceso (Velásquez, :2012).

6.8.4 APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Cuando el estudiante se enfrenta a la resolución de problemas pone en práctica su capacidad de pensar y "el arte de pensar es la manifestación más sublime de la inteligencia" (Cury, 2008), pues, todos piensan, pero o todos lo hacen de manera cualitativa. Por ello muchos alumnos no desarrollan la capacidad para aprender a meditar, a crecer en sabiduría, a crear ideas, a pensar con libertad y conciencia crítica, a romper las dictaduras intelectuales, administrar con madurez los pensamientos y

emociones, a contemplar lo bello y a tomar decisiones correctas, entre otras. Actualmente el aprendizaje en las diversas asignaturas debe generarse mediante el planteamiento y resolución de problemas. Un problema se concibe como una situación que demanda un sistema de respuestas. Es decir, se tiene un problema cuando se carece de respuestas.

En este sentido "la habilidad de los alumnos para resolver problemas depende del conocimiento que tenga acerca del mismo y la forma en la que lo abordan por lo que no existe una habilidad o capacidad para resolver problemas en general, sino que a cada tipo de problemas corresponden habilidades y conocimientos diferentes" (Torres, 1998), mismos que es necesario poner en juego para encontrar soluciones a diversas situaciones en distintos contextos.

Los problemas interesantes para los estudiantes son "aquellos que presenten un desafío ya que sean difíciles propios a su edad, como pueden ser problemas de su vida cotidiana, problemas de fantasía, lúdicos y problemas numéricos o matemáticos" (SEP, 1995). Es decir, problemas cuya solución impliquen un reto intelectual.

Por ello dentro de las actividades didácticas en las que se genera la resolución de situaciones problemáticas, cabe destacar la importancia de aprovechar diversos juegos que favorecen el aprendizaje de las Matemáticas a través de la resolución de problemas. El docente debe tener especial cuidado en el reconocimiento de juegos ideales para cada situación pues no todos los problemas son iguales, su correcta elección dependerá del contexto, la pregunta y la estructura del enunciando; también debe tener cuidado de no convertirlos en entretenimiento para cumplir con un horario de clases. La resolución de problemas lúdicos debe ser un reto para los alumnos a partir del análisis de lo que ocurre en la situación y así encontrar la mejor estrategia para ganar.

La resolución de problemas no es una novedad, pues tradicionalmente su resolución en matemáticas ha sido vista como la actividad en la cual se aplican los conocimientos previamente enseñados en la escuela, es decir, se ha deparado el momento dedicado a resolver problemas. Sin embargo, "es al resolver problemas cuando los alumnos pueden construir sus conocimientos, no solo matemáticos, sino de todas las áreas, de manera que estos tengan significado para ellos " (SEP, 2002) en las diversas situaciones que se enfrenten (Acosta, 2014).

A continuación se exponen algunas actividades didácticas que buscan guiar al docente para que mediante la resolución de problemas mejoren el nivel de pensamiento lógico matemático de sus estudiantes:

6.8.5 CUADRO DE RELACIÓN Y CLASIFICACIÓN

Objetivos:

- Relacionar entre sí cosas.
- Desarrollar el sentido de observación, concentración y memorización.
- Preparar a las matemáticas con la noción del conjunto.
- Identificar los objetos por su naturaleza.
- Ordenar

Descripción del material:

El material está constituido por tarjetas que miden 5 cm de lado aproximadamente, con diversas figuras (dibujadas o pegadas) que se relacionan para formar pares o conjuntos según sus características: animales vertebrados, ovíparos; alimentos: líquidos-sólidos, verduras-frutas, o por alguna actividad: cartero - cartera, tijeras- papel; pájaro-nido, etcétera.

Forma de empleo:

El niño toma las tarjetas y las dispersa sobre la mesa o en el tapete (si se trabaja en el suelo). Las observa y forma pares o grupos (conjuntos) relacionando los objetos (Zorrilla, 2010).

6.8.6 ANALOGÍAS**Objetivos:**

- Concentrar la atención
- Coordinar movimientos visomotores
- Identificar figuras y aparearlas o analogarlas
- Observar
- Ordenar
- Memorizar

Descripción del material:

Es un tablero base con ilustraciones llamativas diferentes y que tiene tarjetas para relacionarse en pares correspondientes a las mismas ilustraciones.

Formas de empleo:

Se coloca el tablero frente y cerca del estudiante que va a trabajar con él y después se dispersan las tarjetas alrededor de la base. Se toma una tarjeta y se busca su par, para ejemplificar cómo se trabajará. El estudiante continuará buscando las analogías hasta terminar (Zorrilla, 2010).

6.8.7 DESCUBRIR Y NOMBRAR ATRIBUTOS DE UN OBJETO CUALQUIERA**Objetivos:**

- Abstraer y verbalizar atributos de un objeto presente.

- Organizar el pensamiento lógico de acuerdo con una clasificación de características.

Todas estas actividades incluyen previa observación, manipulación y, en el caso de objetos comestibles, la degustación del material presentado (Zorrilla, 2010).

6.8.8 EL ZAPATEADO

El maestro dice nombres de elementos que pertenecen a una clase determinada, entre los cuales nombra algunos que no pertenecen a ella (tiene que quedar claro a los estudiantes cuál es la clase con la que van a trabajar en cada caso). Explica el juego: “yo voy a decir nombre de animales, pero tienen que estar muy atentos porque cuando me equivoque ustedes tienen que zapatear”. Dice, por ejemplo, nombres de:

- Animales: león, perro, camello, caballo, *clavel*, gato, *sandía*, sapo.
- Animales que vuelan: golondrina, *perro*, murciélago, *gato*.

También se pueden nombrar objetos definidos por el uso, por ejemplo, cosas que sirven para escribir, vestir, comer, limpiar, comprar, etcétera (Zorrilla, 2010).

6.8.9 LAS CIFRAS RUGOSAS

Descripción:

Son nueve placas de madera sobre las cuales están pegadas cifras recortadas de lija, del 1 al 19.

El cero es nulo, es el vacío.

Objetivos:

- Aprender los signos numéricos a través del tacto.
- Simbolización de una cantidad (cardinal de un grupo o colección).
- Comienzo del paso a la abstracción.

Manejo:

Ejercitar la forma de un número pasando el dedo varias veces sobre el número, asociando el nombre y enunciándolo oralmente.

Asociación de grupos de objetos (Zorrilla, 2010).

6.8.10 COMPARACIÓN DE CANTIDADES

Cuando en una actividad de comparación de conjuntos los niños han determinado que una cantidad es mayor que otra, ya sea contando, estableciendo correspondencia uno a uno o formando subconjuntos, el maestro puede invitarlos a que traten de que represente gráficamente esa relación cuantitativa que han descubierto.

Así pues, los alumnos se verán en la necesidad de registrar o comunicar alguna forma escrita tanto de cantidades como la relación cuantitativa que existe entre ellas.

Pueden surgir varias formas de representación, por ejemplo:

5 es mayor que 4. El niño hace un 5 de un tamaño más grande que el 4 para indicar que el 5 es de mayor cantidad.

5 4

El 3 es igual a 3. El niño intenta hacer el segundo 3 idénticos al primero para indicar que ambas cantidades tienen tres elementos y, por tanto, son iguales.

3 3

A partir de estas representaciones espontáneas se podrá hacer intercambios y confrontaciones para ver cuál de ellas es más clara.

Si surge de los niños el empleo de los signos convencionales $>$, $<$, $=$, porque alguien los conoce, serán aceptados; pero es importante que el maestro propicie que los alumnos comprueben la convivencia de utilizar dichos signos (Zorrilla, 2010).

6.8.11 DETERMINACIÓN DE TAMAÑO

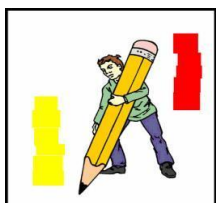
ADAPTADO DE: Actividades didácticas para preescolar. Autora: Acuña María Luisa.

Número de personas: 2 grupos de 15 niños/as cada uno

Recursos: niño s/as, mediador/a, 10 cubos de diferente color para cada grupo, 1 regla o Lápiz.

Habilidades matemáticas a desarrollar: cantidad, determinar tamaño (alto-bajo), comparación.

Descripción:



Se divide en dos grupos de 15 niños/as, cada grupo tiene 10 cubos de diferente color, deben subdividirse para construir los dos torres, un subgrupo construye una torre de cinco cubos sobre el piso y el otro subgrupo construye una torre de 5 cubos sobre una silla, cuando finalicen la construcción se le pregunta al equipo contrario cuál de las dos torres es la más alta, lo mismo sucede con el otro grupo.

El docente cuenta hasta 10 pide que conversen entre ellos lleguen a un consenso y digan la respuesta ambos grupos, si la respuesta de cualquiera de los dos es errónea, se escoge un representante de cada grupo se le proporciona una regla para que mida cada torre demostrando que ambas son del mismo tamaño.

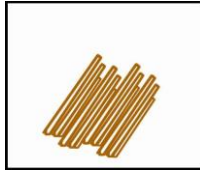
6.8.12 TAMANO, SECUENCIA, ORDEN

ADAPTADO DE: Actividades didácticas para preescolar. Autora: Acuña María Luisa.

Número de personas: todo el grupo.

Recursos: niños, mediador/a, sorbetes de varios tamaños.

Habilidades matemáticas a desarrollar: noción de tamaño, secuencia, noción de orden.



Descripción:

El docente entrega a cada niño/a varios sorbetes de distintos tamaños, les motiva a que los ordene por tamaño, les deja que libremente desarrollen la actividad, el docente inicia la serie colocando el sorbete más pequeñito, pide que uno por uno se vayan acercando a colocar un sorbete de acuerdo al orden de tamaño y juntos formarán una serie ascendente.

Variante:

Se puede trabajar con lápices o rodillos de papel de diferentes tamaños, se les entrega un número determinado de sorbetes.

6.8.13 ¿QUÉ SIGUE?

ADAPTADO DE: Actividades didácticas para preescolar. Autora: Acuña María Luisa.

Número de personas: todo el grupo.

Recursos: niños/as, mediador/a, botones (2, 3, 4 agujeros), tres cartas de cualquier color en serie (3, 4, 5), regletas de (1 cuadrado, 2 cuadrados, 3 cuadrados, 4 cuadrados).

Habilidades matemáticas a desarrollar: discriminar objetos, cantidad, seriación, orden ascendente, percepción visual.

Descripción:



Cada niño de su bolsita lógica saca botones (2, 3, 4 agujeros), tres cartas de cualquier color en serie (3, 4, 5), regletas de (1 cuadrado, 2 cuadrados, 3 cuadrados, 4 cuadrados), motivamos para que formen una fila con los botones estableciendo un orden según el número de agujeros que tenga cada uno, otra fila en orden ascendente se coloca las cartas, lo mismo sucede con las regletas debe ordenarlas por el número de cuadrados que cada uno tenga, cuando el/la niño/a haya comprendido la formación de una serie ascendente se realiza la misma actividad formando series de orden descendente.

Variante: Los objetos pueden variar pero deben demostrar un orden para que el/la niño/a pueda formar una serie, se puede jugar en pareja, un miembro puede realizar una serie ascendente y su pareja en orden descendente.

6.8.14 REPRESENTACIÓN CON TÍTERES

Trabajar con títeres es una experiencia aplicable a cualquier edad, se recomienda su uso con niños, jóvenes e incluso adultos ya que permite reflejar y expresar mediante "otro" (que en este caso es un títere), ideas, pensamientos y posturas personales de manera más accesible para el usuario y el destinatario del mensaje. Darle un títere a un niño es darle un medio de expresión auténtica, crítica, creativa y propositiva (Cázares, 2014).

6.8.15 LA PREGUNTA TRIANGULAR

Esta técnica genera una evidencia de producto como un banco de preguntas para el examen y puede ser utilizada en el desarrollo y cierre de unidades temáticas:

Se les solicita a tres alumnos que se pongan de pie formando un triángulo, entre ellos, como se muestra en la figura.

El alumno de una esquina hace una pregunta. Otro de cualquiera de las dos esquinas contrarias la contesta. Y el tercer alumno verifica que tanto la pregunta como la respuesta sean correctas. Se van alternando los alumnos participantes de manera que se procure la participación de todos. Una

variante de esta técnica puede ser marcar un triángulo en el piso y formar tres grupos de estudiantes con los roles antes descritos de preguntas, respuestas y verificación (Cázares, 2014)

6.8.16 DISERTACIÓN

Esta técnica se desarrolla en equipo, manejando temas valorales para tomar postura con respecto a un problema. Se analizan casos y experiencias reales a través de videos, la lectura de artículos o programas de televisión sobre posturas concretas y se procede a una disertación con base en el siguiente esquema de trabajo:

- Se solicita al grupo que genere preguntas (es importante que se parta de una pregunta para la disertación) sobre el caso o experiencia para trabajar en clase.
- Se pide a los alumnos que contesten, exponiendo su punto de vista al respecto.
- Se pregunta a cada integrante del grupo sobre el tema que está viendo.
- Se llega a conclusiones, intentando que los estudiantes den su punto de vista con fundamentos (Cázares, 2014).

6.8.17 CUATRO POR CUATRO

Esta técnica además de trabajar el desempeño de los alumnos, se liga con la actitud. Puede ocuparse para grupos numerosos o con niños con problemas de control disciplinar en el aula. Se divide al grupo en equipos de cuatro estudiantes y a cada uno se les asigna un papel: una persona será la que escribe los aspectos relevantes del tema, debate o indagación que se va a trabajar en el aula: otro será el encargado de supervisar lo que el escribano apunte (debe estar atento a que se registren las ideas principales manejadas en la clase); el tercer estudiante será encargado de aportar ideas para que el grupo se autorregule y tenga un buen papel de participación con la actividad en clase; el cuarto estudiante elaborará las conclusiones finales o definiciones que le solicite el profesor al respecto de los visto en clase.

Al finalizar se va llamando a uno por uno de los grupos solicitándole su evidencia; se retroalimenta al grupo indicando si se desempeñaron bien los papeles dentro de los grupos de cuatro. Esta estrategia puede generar una evidencia por producto de cuatro ideas principales, cuatro preguntas que se planteó el grupo y cuatro sugerencias o recomendaciones. También se puede trabajar con el control del tiempo, considerando cuatro minutos para el desarrollo de cada apartado de evidencia (Cázares, 2014).

6.8.18 CONSIDERANDO POSIBILIDADES

Plantee a la clase diferentes ejercicios en donde tengan que priorizar posibilidades para encontrar la respuesta, por ejemplo:

Akela se cruzó con Baloo y tuvieron seis cachorros: Akita, Bitle, Chiquis, Dormilón, Espanto y Fito. Descubre cómo fueron naciendo para saber cuál es el más grande y cuál es el más pequeño.

- Akita nació primero que Chiquis, pero después de Dormilón.
- Fito nació después de Espanto y antes de Dormilón, pero no entre Bitle y Akita.
- Bitle nació después de Chiquis (Hinojosa, 2010).

6.8.19 PARAFRASEAR

Se debe solicitar a los estudiantes que, inmediatamente después de dar la orientación de un ejercicio, tarea o actividad, expresen con sus palabras qué se va a hacer, cómo, para qué, etc. ; escucharlos con atención y, si el alumno voluntario o seleccionado no parafrasea correctamente la consigna dada, pedir a otro que lo haga, hasta que se percate de que el grupo ha tomado conciencia del contenido y del sentido de la orientación.

Luego es importante que el docente con sus propias palabras exprese la respuesta de un estudiante a su pregunta, o bien, a algunas de sus dudas o comentarios; es decir, reflejar hacia los alumnos sus propias ideas. Esto es también parafrasear.

Finalmente es necesario orientar a los estudiantes a parafrasear lo leído, ya sea mentalmente, por escrito, o bien, verbalmente (Ferreiro, 2014).

6.8.20 RECAPITULAR LO HECHO

Solicitar a los alumnos que por escrito, mental o verbalmente, contesten algunas de las siguientes preguntas:

- ¿Qué hicimos?
- ¿Cómo lo hicimos?
- ¿Cómo me sentí?
- Si vuelvo a realizar la tarea, ¿qué cambiaría?, ¿qué no haría?, y, ¿qué debo hacer, en cambio?

Reflexionar con sentido metacognitivo induciendo a pensar sobre los procesos que les permitieron aprender un contenido determinado y no conformarse con simplemente recuperar, repasar o retomar lo conocido en clase (Ferreiro, 2014).

6.8.21 JUEGOS DE PERSONAJES

Para iniciar la construcción del conocimiento, se recomienda utilizar estrategias que ayuden a organizar y comprender los conceptos o elementos de un tema y las relaciones que existen entre ellos. En este caso se le presenta los pasos para generar mapas semánticos basados en figuras.

Paso1: Colóquense en el lugar de sus estudiantes y realicen los siguientes pasos:

Generen preguntas sobre lo que creen que va a pasar en la historia a partir de las palabras clave que surgieron en la actividad anterior. Por ejemplo: “Va a llover muy fuerte y Caperucita se va a resbalar y a caer, no va a poder llegar donde la abuelita”.

Paso 2: Elabore un mapa semántico de acuerdo a lo que se ha dicho en voz alta. Trabájenlo con imágenes y objetos. A diferencia del mapa conceptual, un mapa semántico no tiene frases o palabras que conecten los términos de manera explícita. Ustedes deben relacionar las palabras clave de manera

gráfica.

Ejemplo:

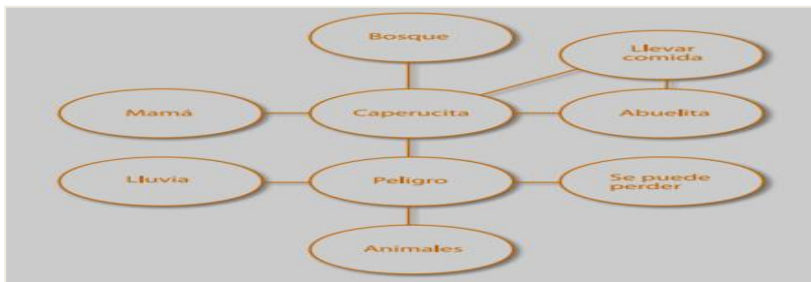


Figura 5.0 .- Juegos de personajes

Actividad plenaria:

1. Elaboren, en conjunto, el mapa semántico sobre el cuento en la pizarra.
2. A continuación, plantee preguntas exploratorias sobre los personajes. Por Ejemplo:
 - a. ¿Es la mamá de Caperucita Roja descuidada al enviarla a atravesar el bosque solo?
 - b. ¿Caperucita Roja actúa de la manera más conveniente o qué debió haber hecho?
 - c. ¿El lobo está hambriento o está mal lo que hizo?
 - d. ¿El leñador hizo bien al darle un hachazo al lobo?
3. Reflexionen sobre esta estrategia e indiquen de qué otra forma la podrían ejecutar con sus estudiantes (MINEDUC, 2013).

6.8.22 LA ESTACIÓN DEL BUS

Esta estrategia incentiva el análisis de situaciones reales de manera interdisciplinaria, con el fin de tomar decisiones para resolver problemas con creatividad. Se desarrolla el trabajo cooperativo y se facilita la didáctica del pensamiento crítico, porque requiere de investigación, argumentación, sustentación de las ideas e implementación práctica de soluciones.

1. Resuelva lo siguiente:

Imagine que llueve a cántaros y usted conduce un carro donde sólo caben dos personas: el conductor y un acompañante. Se dirige a un pueblo que queda a una hora de distancia. En el camino, encuentra en la parada de bus

a tres personas: una anciana que padece frío, un entrañable amigo al que le debe favores y una persona que es la que siempre imaginó como su alma gemela o pareja perfecta. El bus se ha averiado y no pasará sino en un par de horas. ¿Qué haría? Describa la solución propuesta.

2. Comparta su solución con los demás y dialogue al respecto (MINEDUC, 2013).

La propuesta se sustenta en los principios de la Constitución de Ecuador 2008, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, Reglamentos, Acuerdos y Actualización y Fortalecimiento Curricular.

TABLA No.41 Organización del Taller de Capacitación

TIEMPO (SEMANA)		HORARIO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE S	PRESUPUESTO
PRIMER MES	1	13H00 a 15H00	Organización:		MATERIALES \$ 1742 TÉCNICOS \$1200 LOGÍSTICA \$900
			Reunión del Rector e Inspectora, para coordinar las actividades a efectuar. - Precisar los objetivos que se requiere obtener con la ejecución del taller. - Diseñar el cronograma de las actividades para la ejecución del taller.	Rector e Inspectora	
	2		Recursos:		
			Selección de los recursos humanos y materiales que se requiere para que se cumplan los objetivos planteados. - Adquirir el recurso financiero para el desarrollo del taller. - Delegar las funciones a cada uno de los miembros de la comunidad educativa para monitorear, controlar la ejecución y evaluación del taller	Rector, inspectora, Gobierno Escolar	
	3		Asignación de roles: Establecer los alcances que debe cumplir cada miembro responsable de la ejecución, monitoreo, verificación y evaluación del taller y de sus asistentes	Comunidad Educativa	

TIEMPO (SEMANA)		HORARIO	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	PRESUPUESTO
DEL SEGUNDO AL CUARTO MES	de la 4ta a la 11va	13H00 a 15H00	Desarrollo del plan de capacitación docente con la participación de la comunidad educativa de la institución	Rector, Inspectora, Gobierno Escolar, Docentes	
	12va a la 19va		Evaluación: Verificación de los resultados obtenidos por los docentes con la ejecución del taller a través matrices de evaluación. Evaluación del proyecto con los directivos y docentes de la Unidad Educativa "Guasaganda", al finalizar el periodo lectivo, para verificar si ha mejorado el nivel de pensamiento lógico - matemático de los estudiantes.	Gobierno Escolar	

6.9 ACTIVIDADES

PROPÓSITO: Que el docente reflexione sobre el uso y aplicación de técnicas didácticas innovadoras y su incidencia en el proceso educativo.

Objetivo general.- Capacitar a los docentes sobre técnicas didácticas de enseñanza - aprendizaje.

TABLA No.42 .- Detalle de actividades

OBJETIVOS	ETAPAS	ACTIVIDADES
Establecer la importancia del papel de los Docentes en el desarrollo educativo, social, económico, cultural y ambiental, para motivarlos a estar	1ro. Identificación del lugar	Adecuación de la Sala de Biblioteca.
	2do. Asignación de roles	Definir la función y desempeño de cada participante
	3ro. Desarrollo del taller de capacitación	Bienvenida afectuosa, presentación del moderador y de los asistentes al taller. - Crear un ambiente adecuado, a través de la motivación.

predispuestos a los nuevos retos del milenio. - Identificar los Problema de enseñanza aprendizaje a nivel institucional - Capacitar a los docentes sobre técnicas didácticas con el fin de mejorar su quehacer educativo. - Diseñar recursos didácticos para estimular la creatividad e inteligencia de los estudiantes de acuerdo al tema.		- Mostar los Objetivos. - Exposición de las actividades a ejecutar. - Conformar los grupos de trabajo. - Identificar los problemas de enseñanza-aprendizaje a nivel institucional. - Brindar información fundamentada sobre la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en el proceso de aprendizaje. - Partir o recordar un caso real. - Dinámicas grupales - Dar a conocer las técnicas didácticas en el proceso educativo. - objetivos, aplicación, recomendación. - Exposición de técnicas y su propósito. Aprendizaje a través de la resolución de problemas. Cuadro de relajación y clasificación. Analogías Descubrir y nombrar atributos de un objeto cualquiera. El zapateado. Las cifras rugosas. Comparación de cantidades. Determinación de tamaño. Tamaño, secuencia y orden. ¿Quién sigue? Representación con títeres. La pregunta triangular. Disertación. Cuatro por cuatro. Considerando probabilidades. Parafrasear, recapitular lo hecho. Juegos de personajes, la estación del bus. - Establecer criterios: participación activa del personal docente y resolución de los problemas planteados - Elaboración de material didáctico
	4to. Exhibición de trabajos realizados	-Presentar los recursos didácticos elaborados en el taller. - Evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del taller y su implicación en el proceso educativo.

6.10 CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1º ORGANIZACIÓN																
- Reunión: Autoridades y Gobierno Escolar de la institución, para coordinar las actividades a efectuar.																
Precisar los objetivos que se requiere obtener con la ejecución del taller																
Diseñar el cronograma de las actividades para la ejecución del taller																
Seleccionar al tutor para dictar el taller																
Adecuación del local																
2º ASIGNACIÓN DE ROLES.																
Mostrar la función de cada participante en la ejecución del taller.																
3º DESARROLLO DEL TALLER.																
Bienvenida afectuosa, presentación del moderador y de los asistentes al taller.																
Crear un ambiente adecuado, a través de la Motivación																
Mostar los Objetivos.																
Exposición de las actividades a ejecutar.																
Conformar los grupos de trabajo.																
Identificar los problemas de enseñanza-aprendizaje a nivel institucional.																
Brindar información fundamentada sobre la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en el proceso de aprendizaje.																
Partir o recordar un caso real																
Dinámicas grupales																
Dar a conocer las técnicas didácticas en el proceso educativo.																

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Exposición de Técnicas Didácticas y su propósito.																
Aprendizaje a través Resolución de Problemas																
Cuadro de relajación y clasificación, Analogías, Descubrir y nombrar atributos de un objeto cualquiera.																
El zapateado, las cifras rugosas, comparación de cantidades, determinación de tamaño.																
Tamaño, secuencia y orden, ¿quién sigue?, representación con títeres.																
La pregunta triangular, disertación, cuatro por cuatro																
Considerando probabilidades, parafrasear, recapitular lo hecho.																
Juego el pajarito y los globos, juego bloques lógicos, juegos de personaje, la estación del bus																
Criterios: Selección Estrategias																
Participación activa y resolución de los problemas planteados																
- Elaboración de recursos didácticos																
4º EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS ELABORADOS EN EL TALLER																
Exhibir los recursos didácticos elaborados en el taller.																
Evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del taller y su incidencia en el proceso educativo.																

6.11 RECURSOS:

6.11.1 Humanos

POBLACIÓN	No. PARTICIPANTES
Autoridades	1
Administrativos	1
Docentes	8
Gobierno Escolar	1
Consejo Ejecutivo	3
Consejo Estudiantil	3
TOTAL	17

6.11.2 Materiales

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	VALOR TOTAL
COMPUTADOR	1	\$ 600,00	\$ 600,00
PROYECTOR	1	\$ 500,00	\$ 500,00
IMPRESORA	1	\$ 250,00	\$ 250,00
HOJAS DE PAPEL WON A4	4	\$ 3,50	\$ 14,00
CARPETAS	5	\$ 0,35	\$ 1,75
COPIAS	700	\$ 0,04	\$ 28,00
MATERIAL DIDÁCTICO	10	\$ 15,00	\$ 150,00
CD	5	\$ 0,75	\$ 3,75
PEN DRIVE	2	\$ 15,00	\$ 30,00
LIBROS DE CONSULTA	3	\$ 55,00	\$ 165,00
TOTAL		\$ 1.439,64	\$ 1.742,50

6.11.3 Técnicos Especializados

DESCRIPCIÓN	SEMANAS	CANTIDAD	VALOR TOTAL
PEDAGOGO	2	1	\$ 600,00
SUPERVISOR	3	1	\$ 300,00
TOTAL		2	\$ 900,00

6.11.4 Financieros (Comunidad educativa)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR	VALOR TOTAL
AUTORIDADES	2	\$ 200,00	\$ 400,00
DOCENTES	8	\$ 80,00	\$ 640,00
AUTOGESTIÓN DE LA COMUNIDAD	10	\$ 25,00	\$ 250,00
TOTAL		\$ 305,00	\$ 1.290,00

6.11.5 PRESUPUESTO GENERAL

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
MATERIALES	\$ 1.742,50
TÉCNICOS ESPECIALIZADOS	\$ 900,00
FINANCIAMIENTO	\$ 2.642,00

6.12 IMPACTO

Con la ejecución, aplicación y evaluación del presente proyecto se logró una innovación pedagógica en el proceso educativo ya que los docentes mejoraron las técnicas utilizadas en cada una de las áreas de enseñanza fomentando así la creatividad, inteligencia y motivación, convirtiendo así a los estudiantes en entes activos protagonistas de su propio aprendizaje, que desarrollan sus destrezas mediante la aplicación de estrategias adecuadas por parte de los docentes lo cual logra desarrollar el aprendizaje significativo que permite obtener una educación de calidad y calidez.

La Unidad Educativa Guasaganda, mediante la aplicación de las técnicas didácticas explicadas va a fortalecer su sistema de enseñanza-aprendizaje, así se cumple su misión que es formar jóvenes críticos y reflexivos comprometidos con el cambio.

La comunidad educativa podrá disfrutar de una educación integral con conciencia humanista que brinde alternativas las cuales comprometan a los estudiantes a resolver los problemas de su entorno.

De esta forma se impulsó el desarrollo de la educación con calidad, eficacia y eficiencia que permite contribuir al buen vivir.

El impacto también se da a nivel de la comunidad, ya que esta está mejorará con educadores más capacitados en torno al desarrollo lógico matemático.

6.13 EVALUACIÓN

La evaluación de técnicas didácticas que aplican los docentes de la Unidad Educativa Guasaganda, será durante el periodo lectivo 2015-2016, para verificar si se cumplen los objetivos.

Tabla No. 43 .- Evaluación por rúbrica

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
Eficiencia	Propuesta para mejorar el nivel de pensamiento lógico-matemático, si se cumple con los objetivos planteados.
Idoneidad	Utilizar instrumentos de evaluación acordes a la realidad para realizar el seguimiento a la labor docente
Eficacia	Ejecutada la propuesta se verificará con facilidad, los objetivos planteados
Motivación Personal	Los docentes de la institución están prestos a asistir a las capacitaciones para mejorar su labor y brindar una educación de calidad a la comunidad educativa.
Desarrollo Personal	Esta investigación se fundamenta en los principios de la pedagogía, la didáctica, las nuevas tecnologías y las disposiciones del marco legal educativo.
Buen Vivir (<u>Sumak Kawsay</u>)	Proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para su aprendizaje, que le permita resolver los problemas de su entorno y comprometerlos con su medio ambiente.

La evaluación es un proceso que permite observar, obtener y analizar la información relevante del proceso, con el propósito de reflexionar, emitir juicios de valor, tomar decisiones acertadas y brindar planes de mejoramiento para su perfeccionamiento, Debe ser transparente, confiable, integral y participativa.

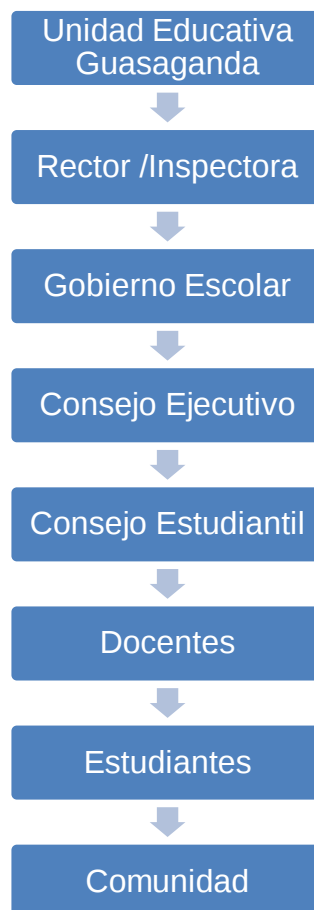
6.14 INSTRUCTIVO DE FUNCIONAMIENTO

La Unidad Educativa Guasaganda del recinto Guasaganda, Cantón La Maná está integrada por:

- Rector
- Inspectora
- Gobierno Escolar
- Consejo Ejecutivo
- Gobierno Estudiantil.
- Comisiones especiales

- Comité Central de Padres de Familia
- Comité Grado de Padres de Familia
- Directiva de grado

6.14.1 Organigrama Institucional



6.14.2 Detalle de la función de los miembros de la institución

1.- Rector de la Institución.- La propuesta planteada tiene el respaldo del Rector del plantel para su ejecución, quien muy gentilmente apoyó, para que realice la investigación en la institución y, es el encargado de dirigir las etapas de este proyecto como también junto con la investigadora, financiar los recursos financieros a través de la autogestión.

2.- Inspectora .- La inspectora general también apoya la propuesta y fue testigo del proceso realizado en las encuestas y ficha de observación.

3.- Secretaria.- Redactar los oficios, reproducir documentos, los módulos, notificar a los docentes para que asistieran a este taller de capacitación, y es la encargada de verificar la asistencia del personal docente.

4.- Gobierno escolar.- Un delegado del gobierno escolar formó parte de la veeduría con el Consejo Ejecutivo de la institución antes, durante y después del taller.

5.- Consejo Ejecutivo.- Motivó a los docentes para que asistan a las capacitaciones, son parte de la coordinación, elección del profesional que impartirá el taller, de la selección de los temas y realizaron la función de veedores antes, durante y después del taller.

6.- Consejo Estudiantil.- Delegó a uno de sus miembros para integrar la veeduría antes, durante y después del taller.

7.- Los docentes.- Asisten a la capacitación para perfeccionar su labor profesional a través del uso y la aplicación de las técnicas didácticas que permiten desarrollar el pensamiento lógico - matemático de los niños de educación básica.

8.- Investigadora.- Colaborar con la ejecución de la capacitación, dando seguimiento y evaluando las fases de la propuesta junto con las autoridades.

BIBLIOGRAFÍA

- ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR, Educación General Básica 2010.
- Acosta, S. (2014). Pedagogía por Competencias, Aprender a Pensar. México: Editorial Trillas, pág. 51, 52, 53.
- Avanzini, G. (1998). La Pedagogía de Hoy. México, FCE.
- COLEGIO24HS.(2004). Lógica: Noción y Objeto. Argentina, pág.4
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008.
- Creamer, M. (2010). ¿Cómo trabajar el pensamiento crítico en el aula?. Grupo: Santillana, pág. 6.
- Curto, D. (2005). Psicología del pensamiento. España: Editorial UOC, pág. 27, 28.
- Cury, A. (2008). El Maestro de Maestros, análisis de la inteligencia de Cristo. Editorial EUA.
- Domingo, G. (2005). Psicología del Pensamiento. España: Editorial UOC, pág. 27, 28.
- Ferreiro, Ramón. (2012). Como ser mejor maestro: el método ELI. México: Editorial Trillas, pág. 254, 255.
- Fletcher, R. (2013). La inteligencia y pruebas para medirla. México: Editorial Trillas, pág. 24, 84.
- Garduño, H. (2013). ¿Cómo desarrollar las competencias intelectuales? .México: Editorial Trillas, pág. 59, 65, 66, 83, 93, 94, 95 143, 145.
- Garner, B. (2013). Estrategias de enseñanza para un aprendizaje efectivo: como ayudar a los alumnos con problemas de aprendizaje aprender a aprender: México :Editorial Trillas, 2013, pág. 16, 43, 50, 74, 94, 117, 134.
- Garza, R. (2013). Aprender cómo aprender. México: Editorial Trillas, pág. 52, 53.
- Guerrero, G. (2009). Desarrollo del pensamiento, compilación, pág. 56, 57, 58.
- Gonzales, W. (1987). Inteligencias múltiples y estimulación temprana (3ª edición): Ediciones Morata, pág. 123

- Hinojosa, M. (2010). Pensamiento creativo libro del maestro. México: Editorial Trillas, pág. 52, 60.
- Hinojosa, M. (2010). Pensamiento creativo. México: Editorial Trillas, pág. 40.
- Hinojosa, M. (2012). Pensamiento crítico libro del maestro. México: Editorial Trillas, pág. 42, 73, 76.
- Husen, T y T.N.,P. (1989). Enciclopedia Internacional de la Educación (volumen. 1): Ministerio de Educación y ciencia/Vinces-Vives.
- Instituto Mexicano para la Excelencia Educativa, estrategias didácticas para el desarrollo de competencias. (2012): Editorial Trillas, pág. 51.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey. Las estrategias y técnicas didácticas del rediseño disponible en internet <<http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/infdoc/estrategia>>.
- LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL.
- Morales, Turcott, Campos, C.,V, A. (1988). Actitudes de los escolares hacia la computadora y los medios para el aprendizaje. reporte de resultados generales, Ilce. México, disponible en internet <investigación.edu.mx/dice/proyectos.htm>.
- Peña, J. (2010). Manual de práctica básica: aprendizaje y memoria. México: Editorial Trillas, pág. 34.
- Rodríguez., M. (2009). El pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de Piaget: Editorial CID, pág. 19.
- Rodríguez De Ibarra, D. (2013). Las 3 inteligencias. México: Editorial Trillas, pág. 2, 19, 79.
- SEP, Ciencias. Antalogía. (2006). Primer taller de Actualización sobre programas de estudio. México.
- SEP, Ciencias. Antalogía. (1995). Lo que cuentan las cuentas de sumar y restar: propuesta para divertirse y trabajar en el aula. México.
- Silva, B. (2013). Pensamiento crítico y creativo. México: Editorial Trillas.
- Torres, R.M., (1998). Qué y cómo aprender, Biblioteca del Normalista, Sep. México.

- Velásquez, J. (2010). El desarrollo de competencias con juegos ambientes lúdicos de aprendizaje diseño y operación: Editorial Erillas, pág. 13,14, 15, 49.
- Zorrilla, M. (2010). Didáctica de las matemáticas: la progresión de las matemáticas de preescolar a secundaria. México: Editorial Trillas, pág. 19, 21, 37, 39, 44, 47.

LINKOGRAFÍA

- ✓ <http://www.una.ac.cr/educare> Vol. 16, N° 2, [95-111], ISSN: 1409-42-58, mayo-agosto, 2012, PAG 96,97,98.octubre07.2014
- ✓ <http://rcientificas.uniñorte.edu.co/index.php/zona/article/viewFile/1125/70> 2.octubre06.2014
- ✓ <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v19n3p405.pdf> ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 2001.octubre.08.2014
- ✓ Rodríguez, M. (2004). *La Teoría del Aprendizaje Significativo*. Centro de Educación a Distancia. España. [Artículo en línea]. Disponible en: <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>. mayo 04. 2014.
- ✓ http://seduca.uaemex.mx/Organismos/dgecyd/T2370/materiales/Enfoques_aprendizaje.pdf.octubre08.2014
- ✓ <http://cumbia.ath.cx:591/pna/Archivos/RicoL97-86.PDF>.octubre10.2014
- ✓ http://www.ineval.gob.ec/_in2_bin/IN_SB2014_SIERRA_03092014.pdf. mayo 31.2015
- ✓ http://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf. mayo 31.2015
- ✓ http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf. mayo 31.2015
- ✓ http://www.ineval.gob.ec/_in2_bin/Terce_IE03122014.pdf. mayo 31.2015

ANEXOS

ANEXO 01

Guasaganda, 07 de abril del 2015.

MSc.

Manuel Segovia Yerovi

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

Presente.-

De mi consideración:

Mediante la presente le hago llegar un cordial saludo y a la vez le deseo éxitos en sus acertadas funciones.

Además le solicito su Autorización para poder realizar mi trabajo de investigación para el proyecto de Grado de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, en la Unidad de Posgrado de la Maestría en Gerencia e Innovaciones Educativas, con el tema: *"El Pensamiento Lógico- Matemático y su incidencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda de la provincia Cotopaxi cantón la Maná, parroquia Guasaganda en el periodo lectivo 2015-2016. Propuesta alternativa"*.

Por su favorable respuesta me suscribo.

Atentamente,

Ing. Myriam Nataly Ulloa Romero

Maestrante

ANEXO 02

UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

Guasaganda - La Maná - Cotopaxi

Guasaganda, 02 de junio del 2015.

Ing.

Myriam Nataly Ulloa Romero

DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

De mi consideración:

Visto el oficio sin número de fecha 07 de abril del 2015, suscrito por usted mediante el cual solicita autorización para realizar su trabajo de investigación con el tema : *"El Pensamiento Lógico- Matemático y su incidencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Guasaganda de la provincia Cotopaxi cantón la Maná, parroquia Guasaganda en el periodo lectivo 2015-2016. Propuesta alternativa"*, en la institución que dirijo, esta Rectoría concede con agrado lo solicitado.

Es todo lo que puedo decir para los fines de ley necesarios.

Me suscribo.

Atentamente,

M.Sc. Manuel Segovia

RECTOR (E)

ANEXO 03.



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

MAESTRÍA EN GERENCIA E INNOVACIONES EDUCATIVAS

ENTREVISTA AL PERSONAL DIRECTIVO DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

La presente encuesta tiene como finalidad adquirir información sobre "El pensamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de educación básica periodo lectivo 2015-2016 "

ESCALA:

Siempre

Casi siempre

A veces

Nunca

Marque la respuesta con una X

Nro.	PREGUNTAS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Aplica como objetivo del PEI el desarrollo del pensamiento lógico matemático?				
2	¿Se trabaja en equipo docente para resolver dificultades que inciden en el pensamiento lógico de los niños?				
3	¿ Considera que los profesores aplican estrategias metodológicas que buscan mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje en el plantel?				
4	¿Se prioriza en los logros de destrezas el pensamiento lógico-matemático?				
5	¿Se fomenta en el personal docente la utilización de material didáctico concreto para desarrollar la creatividad de los estudiantes?				

6	¿Se da seguimiento a las técnicas aplicadas por los docentes en el proceso de evaluación?				
7	¿Fomenta en la institución la presencia de rincones de matemática para promover el aprendizaje lúdico en los estudiantes?				
8	¿Efectúa círculos de estudios entre docentes del circuito con la finalidad de compartir experiencias que ayuden a promover un aprendizaje significativo?				
9	¿Promueve la participación activa de los padres de familia para que se involucren directamente en el aprendizaje de los niños?				
10	¿Se capacita a los docentes sobre metodologías innovadoras que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?				
11	¿Considera que los docentes necesitan capacitarse sobre técnicas didácticas adecuadas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los niños para el desarrollo lógico-matemático de los estudiantes?				
12	¿Estaría dispuesto a participar en la construcción y aplicación de una Capacitación para desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los niños?				

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 04.



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
MAESTRÍA EN GERENCIA E INNOVACIONES EDUCATIVAS
ENCUESTA AL PERSONAL DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA
GUASAGANDA

La presente encuesta tiene como finalidad adquirir información sobre "El pensamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de educación básica periodo lectivo 2015-2016 "

ESCALA:

Siempre

Casi siempre

A veces

Nunca

Marque la respuesta con una X

Nro.	PREGUNTAS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿En su trabajo de aula, fomenta el desarrollo del pensamiento lógico en sus estudiantes?				
2	¿Realiza ejercicios que permitan resolver problemas de manera lógica a los estudiantes?				
3	¿Las estrategias metodológicas que utiliza permiten la participación activa de los estudiantes?				
4	¿En su planificación utiliza como eje transversal la resolución de problemas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático?				
5	¿Utiliza material didáctico concreto, para fomentar la creatividad de los estudiantes?				
6	¿Vincula en la evaluación de aprendizajes, técnicas didácticas activas e innovadoras que buscan obtener un aprendizaje significativo en sus estudiantes?				
7	¿La institución cuenta con ambientes adecuados como rincones de matemática para motivar un aprendizaje lúdico en sus estudiantes?				

8	¿En su salón de clase utiliza la motivación para despertar la curiosidad y a la vez el deseo por descubrir y experimentar las matemáticas?				
9	¿Involucra al padre de familia en las actividades extracurriculares con la finalidad de complementar el aprendizaje de los niños?				
10	¿Recibe capacitación de la institución educativa para aplicar técnicas didácticas que permitan mejorar su proceso de enseñanza?				
11	¿Cree usted que es necesario realizar un Plan de Capacitación con técnicas didácticas adecuadas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los niños?				
12	¿Estaría dispuesto a participar en la construcción y aplicación de una Capacitación sobre técnicas didácticas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los niños?				

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 05.



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

MAESTRÍA EN GERENCIA E INNOVACIONES EDUCATIVAS

**FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA**

Lugar de Observación: Aula

Fecha de Observación: Agosto 18 del 2015

Variables Observadas: Pensamiento Lógico- Matemático y Aprendizaje

Observadora: Myriam Nataly Ulloa Romero

OBJETIVO: Identificar la influencia del pensamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes.

INSTRUCTIVO: A la derecha de cada aspecto trace una X en la columna que corresponda, según la alternativa observado.

Nro.	PREGUNTAS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	Suma y resta mentalmente con agilidad.				
2	Tiene dificultad en resolver problemas de manera lógica.				
3	Resuelve juegos de memoria y secuencias.				
4	Tiene capacidad de resolver problemas.				
5	Muestra interés al asociarse con material didáctico que desarrolla su creatividad.				
6	En el proceso de evaluación, interactúa vinculando los conocimientos previos con el nuevo conocimiento.				
7	Interactúa mediante juegos matemáticos y lógicos con su docente.				
8	Se siente motivado a expresarse y desarrollar sus aptitudes y actitudes frente a su docente.				
9	Cumple las tareas de manera ordenada				
10	Participa activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje				
11	Muestra interés en la aplicación de procesos innovadores.				
12	Cuándo el docente explica los procesos de desarrollo matemático, entiende claramente.				

ANEXO 06.

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
MAESTRÍA EN GERENCIA E INNOVACIONES EDUCATIVAS
ENCUESTA A LOS ADRES DE FAMILIA DE LOS ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUASAGANDA

La presente encuesta tiene como finalidad adquirir información sobre "El pensamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de educación básica periodo lectivo 2015-2016 "

ESCALA:

Siempre - Casi siempre - A veces -Nunca

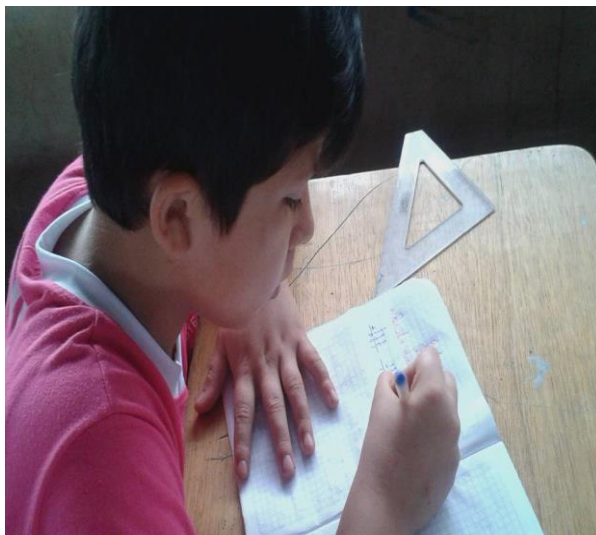
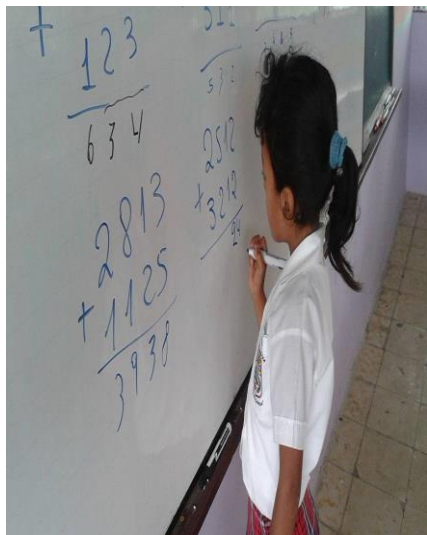
Marque la respuesta con una X

Nro.	PREGUNTAS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Considera usted que el docente realiza ejercicios que incentivan la inteligencia de su hijo?				
2	¿El docente realiza actividades artísticas que ayudan a desarrollar la imaginación de su hijo?				
3	¿Su hijo muestra agilidad mental para resolver problemas cotidianos?				
4	¿Las tareas que envía el docente fomentan la creatividad de su hijo?				
5	¿Considera que la institución educativa cuenta con material didáctico que permite desarrollar la inteligencia de su hijo?				
6	¿En los resultados de las evaluaciones de aprendizaje por lo general su hijo obtienen calificaciones satisfactorias?				
7	¿Lee cuentos, fábulas o poemas que ayudan a desarrollar la inteligencia de su hijo?				
8	¿Mediante juegos ayuda a su hijo a desarrollar su creatividad?				
9	¿Ayuda a su hijo a resolver a sus tareas de manera ordenada?				
10	¿Las autoridades del plantel están en comunicación constante con usted en búsqueda de mejorar el proceso de aprendizaje de su hijo?				
11	¿Cree usted que es necesario que el docente conozca nuevas técnicas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los niños?				
12	¿Estaría dispuesto a participar activamente en la búsqueda de desarrollar la inteligencia de sus hijos?				

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 07.

FOTOS DE LA OBSERVACIÓN REALIZADA A LOS ESTUDIANTES



ANEXO 08.

FOTOS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL SEÑOR RECTOR



ANEXO09.

FOTOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS DOCENTES



ANEXO10.

FOTOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS PADRES DE FAMILIA



Quevedo, 10 de diciembre del 2015

Ing. Roque Vivas Moreira
DIRECTOR UNIDAD POSTGRADO - UTEQ
Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio del presente me dirijo a usted de la manera más respetuosa para comunicarle que ha concluido el proceso de "La Segunda Revisión en el Sistema URKUND", de la tesis de la Ing. Myriam Nataly Ulloa Romero, cuyo tema es: *"El pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Guasaganda en la Provincia de Cotopaxi del Cantón La Maná, Parroquia Guasaganda en el periodo lectivo 2015-2016. Propuesta Plan de Capacitación"*.

De acuerdo a lo indicado, la Ing. Myriam Nataly Ulloa Romero, ha cumplido con las correcciones del Sistema URKUND el mismo que se refleja en el informe, con un 2% de aproximación.

URKUND

Document: [TESIS ULLOA MYRIAM.docx](#) (D16646425)
Submitted: 2015-12-09 11:47 (-05:00)
Submitted by: Garcés Estrella Rafael Edmundo (rgarces@uteq.edu.ec)
Receiver: rgarces.uteq@analysis.arkund.com
Message: ANALISIS TESIS MIRYAM ULLOA ROMERO [Show full message](#)
2% of this approx. 61 pages long document consists of text present in 4 sources.

Atentamente:


Ing. Rafael E. Garcés Estrella M. Sc.
Docente Tutor - Tesis