



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

TEMA: “DISEÑO DE RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA POTENCIALIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS FUNDAMENTADO EN EL BLOQUE NUMÉRICO DIRIGIDO AL TERCER AÑO BÁSICO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA “OTTO AROSEMENA GÓMEZ” DEL CANTÓN SANTA ELENA DURANTE EL PERÍODO LECTIVO 2011.”

**TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA**

AUTOR: LUIS ANTONIO TOMALÁ ROSALES
TUTOR: MSc. LUIS ENRIQUE CÁCERES OCHOA

LA LIBERTAD - ECUADOR
FEBRERO - 2 012



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

TEMA: “DISEÑO DE RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA POTENCIALIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS FUNDAMENTADO EN EL BLOQUE NUMÉRICO DIRIGIDO AL TERCER AÑO BÁSICO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA “OTTO AROSEMENA GÓMEZ” DEL CANTÓN SANTA ELENA DURANTE EL PERÍODO LECTIVO 2011.”

TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA

AUTOR: LUIS ANTONIO TOMALÁ ROSALES
TUTOR: MSc. LUIS ENRIQUE CÁCERES OCHOA

LA LIBERTAD - ECUADOR
FEBRERO - 2 012

La Libertad, febrero del 2012

APROBACIÓN DEL PROYECTO

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación, “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”, elaborado por el profesor egresado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera Educación Básica, previo a la obtención del Título de Licenciado en Educación Básica, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado el proyecto, lo apruebo en todas sus partes, debido a que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal.

Atentamente

.....
MSc. Luis Cáceres Ochoa
TUTOR

La Libertad, febrero del 2012

AUTORIA DE TESIS

Yo, Luis Antonio Tomalá Rosales con C.I. 0926258708, egresado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Educación Básica, previo a la obtención del Título de Licenciado en Educación Básica en mi calidad de Autor del Trabajo de Investigación “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”, me permito certificar que lo escrito en este trabajo investigativo es de mi autoría a excepción de las citas, videos y nombre de talleres utilizadas para el proyecto, me responsabilizo hasta penalmente en caso de plagio.

Atentamente,

.....
Prof. Luis Tomalá Rosales

C.I. 0926258708

TRIBUNAL DE GRADO

Dra. Nelly Panchana Rodríguez

DECANA DE LA FACULTAD
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
E IDIOMAS

Lcda. Laura VillaoLaylel

DIRECTORA DE LA ESCUELA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MSc. Luis Villota Guevara

PROFESORA DEL ÁREA

MSc. Luis Cáceres Ochoa

PROFESOR TUTOR

Abg. Milton Zambrano C. MSc.

SECRETARIO GENERAL

PROCURADOR

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación, está dedicado con respeto, amor y gratitud a mis abnegados padres el Sr. Fausto Tomalá y la Sra. María Rosales de quienes aprendí el valor de la perseverancia, lucha y constancia; de igual manera dedico el presente documento a mi hijo Christopher Isaac Tomalá Tomalá que es el principal forjador para que cumpla y siga con mis metas pues gracias a su amor me hace más fuerte.

Y de manera especial la presente propuesta está dedicada a la memoria de mi querida hermana María Johanna Tomalá Rosales.

Por ellos de quienes obtuve su confianza y apoyo incondicional el cual fue motivo para alcanzar el objetivo propuesto y así asegurarme una vida digna y clara en el futuro.

Luis.

AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mi abnegada gratitud.

A Dios, porque con su sabiduría y poder infinito me dio la fortaleza necesaria para culminar esta labor educativa.

A la Dirección y al honorable personal docente del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” por darme la oportunidad de ejecutar el proyecto sin ningún inconveniente.

Al Prof. Luis Cáceres, eminente educador e insigne profesor de juventudes universitarias y asesores de este proyecto educativo, gracias por contribuir científicamente en la elaboración, desarrollo y ejecución del mismo.

A mis padres por sus constantes palabras de aliento y esperanza, por habernos brindado su apoyo sin restricción de ninguna naturaleza.

Y sin lugar a dudas a mi familia, siendo mi ex-esposa e hijo pilares fundamentales para terminar mis estudios y así darle una mejor vida pensando siempre en nuestro feliz futuro.

Finalmente expreso mis sinceros agradecimientos a mis compañeros de estudio por su amistad brindada y conseguir juntos este triunfo de licenciatura. Queda en mí la satisfacción del deber cumplido.

Luis.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

	Pág.
Portada.....	i
Aprobación del proyecto.....	iii
Autoría de la tesis.....	iv
Tribunal de grado.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general de contenidos.....	viii
Índice de cuadros.....	xiii
Índice de gráficos.....	xiv
Resumen.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA.....	3
1.1.- Tema	
1.2.- Planteamiento del problema	
1.2.1.- Contextualización	
1.2.2.- Análisis crítico.....	4
1.2.3.- Prognosis.....	5
1.2.4.- Formulación del problema	
1.2.5.- Preguntas directrices	
1.2.6.- Delimitación del objeto de investigación.....	6
1.3.-Justificación.....	7
1.4.- Objetivos	
1.4.1.- General	
1.4.2.- Específicos.....	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes investigativos.....	9
2.2.- Fundamentación filosófica	
2.3.- Fundamentación Legal.....	10
2.3.1.- La Constitución Política de la República del Ecuador	
2.3.2.- Ley Orgánica de Educación Intercultural.....	11
2.3.3.- Reforma Curricular de Educación General Básica.....	12
2.3.3.1.- Perfil de salida de los estudiantes de Educación General Básica	
2.4.- Categorías fundamentales	
2.4.1.- Definición de recursos didácticos	
2.4.1.1.- Los medios didácticos y los recursos educativos	
2.4.1.2.- Funciones que pueden realizar los medios.....	13
2.4.1.3.- Tipologías de los medios didácticos.....	14
2.4.1.4.- Clasificación de materiales o recursos didácticos.....	15
2.4.2.- El juego en la enseñanza de las matemáticas.....	20
2.4.3.- La Educación.....	22
2.4.3.1.- La enseñanza	
2.4.3.2.- El aprendizaje.....	24
2.4.3.3.- Enseñanza aprendizaje.....	25
2.4.3.4.- Estilos de aprendizaje	
2.4.3.5.- La familia y el proceso enseñanza aprendizaje.....	27
2.4.4.- Origen de las matemáticas.....	28
2.4.4.1.- Didáctica de las matemáticas.....	29
2.4.4.2.- La importancia de enseñar las matemáticas.....	30
2.4.4.3.- Enseñanza de las matemáticas orientada hacia la resolución de problemas.....	32
2.4.4.4.- Etapas del aprendizaje de las matemáticas.....	33
2.4.5.- Bloque numérico del área de matemáticas.....	34

2.4.6.- Métodos y procesos activos de aprendizaje para el área de las matemáticas.....	35
2.4.6.1.- Método Deductivo	
2.4.6.2.- Método Inductivo	
2.4.6.3.- Método Analítico	
2.4.6.4.- Método Sintético.....	36
2.4.6.5.- Método Analítico Sintético	
2.4.6.6.- Método Heurístico	
2.5.-Hipótesis.....	37
2.6.- Señalamiento de variables	
2.6.1.- Variable independiente	
2.6.2 Variable dependiente	

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÒGICO.....	38
--------------------------------	-----------

3.1.- Enfoque investigativo	
3.2.- Modalidad básica de la investigación	
3.3.- Nivel o tipo de investigación	
3.4.- Población y muestra	
3.4.1.- Cálculo de la muestra.....	39
3.5.- Operacionalización de variables.....	41
3.5.1 Variable Independiente	
3.5.2.-Variable Dependiente.....	42
3.6.- Técnicas e instrumentos de la investigación.....	43
3.6.1.- Técnicas	
3.6.1.1- Observación	
3.6.1.2.- Encuesta	
3.6.1.3- Entrevista.....	44
3.6.1.4- Consulta a experto	
3.6.2.-Instrumentos de la investigación	
3.6.2.1.- Cuestionarios	

3.6.2.2.- Cuestionario estructurado para entrevistas	
3.6.2.3.- Cuaderno de notas para preguntas a expertos	
3.6.2.4.- Cámara fotográfica.....	45
3.6.2.5.- Celular – grabadora	
3.7.- Plan de recolección de información	
3.8.- Plan de procesamiento de la información.....	46
3.9.- Análisis e interpretación de resultados.....	47
3.9.1.- Encuestas realizadas a los estudiantes del tercer año básico	
3.9.2.- Encuestas realizadas a profesores(as) de la Institución.....	56
3.9.3.- Encuesta realizada a los representantes de los estudiantes del Tercer Año de la institución.....	64
Conclusiones.....	71
Recomendaciones	

CAPÍTULO IV.-

PROPUESTA.....	73
4.1.- Datos Informativos	
4.2.- Antecedentes de la propuesta	
4.3.-Justificación.....	74
4.4.- Objetivos.....	75
4.4.1.- Objetivo general	
4.4.2.- Objetivos específicos	
4.5.- Fundamentación.....	76
4.5.1.- Legal	
4.5.2.- Pedagógico	
4.5.3.- Psicológico	
4.6.-Metodología.- Plan de acción.....	77
4.6.1.- Cronograma de plan de acción.....	78
4.6.2.- Talleres de capacitación.....	79
4.6.3.- Diseño y aplicación de recursos didácticos prácticos.....	81

4.6.3.1.- Bloques lógicos	
4.6.3.2.- Ábacos.....	83
4.6.3.3.- Regletas cuisenaire.....	86
4.6.3.4.- Tienes palitos.....	89
4.6.3.5.- Bolitas educativas.....	91
4.6.4.6.- Tapillas creativas.....	94
4.6.4.7.- Las manos mágicas.....	96
4.6.4.8.- Material de base 10.....	97
4.7.- Administración.....	100
4.8.- Previsión de la evaluación.....	101

CAPÍTULO V.-

MARCO ADMINISTRATIVO.....	102
----------------------------------	------------

Recursos

Institucional

Humanos

Materiales

Presupuesto operativo.....	103
----------------------------	-----

Cronograma.....	104
-----------------	-----

Bibliografía.....	105
-------------------	-----

Glosario.....	107
---------------	-----

Anexos

Anexo 1 Entrevista con el directivo de la institución

Anexo 2 Entrevista con el profesor experto del área de matemática

Anexo 3 Encuestas dirigidas a estudiantes de la institución.

Anexo 4 Encuesta dirigida a profesores de la institución.

Anexo 5 Encuesta dirigida a representantes de la institución.

Anexo 6 Escalas de valorización.

Anexo 7 Material recortable

Anexo 8 Fotografías

ÍNDICES DE CUADROS

	Pág.
1. Calificación de cómo imparte las clases el profesor	50
2. Motivación del profesor en la clase	51
3. La explicación del profesor en la clase	52
4. Paciencia del profesor/a en la clase	53
5. Materiales que utiliza el profesor en clase	54
6. Recursos que debe utilizar el profesor/a	55
7. Se puede aprender jugando las matemáticas	56
8. Te gustaría aprender jugando las matemáticas	57
9. Construirías materiales para la clase de matemáticas.	58
10. Rendimiento de los estudiantes en matemática	59
11. Conoce la diversidad de materiales para matemática	60
12. En qué condiciones se aprende mejor	61
13. Se puede aprender jugando las matemáticas	62
14. Son indispensables los recursos didácticos	63
15. Ha creado algún material didáctico	64
16. Ha elaborado materiales con los estudiantes	65
17. Le gustaría participar en un taller de recursos didácticos	66
18. Califique la forma de enseñar del profesor	67
19. Ha sido paciente el profesor cuando ha hablado con el	68
20. Su hijo habla sobre los materiales didácticos	69
21. Comprenden la explicación del profesor los estudiantes	70
22. Le ayuda a su hijo con los deberes	71
23. Ha elaborado algún material didáctico con su hijo	72
24. Ayudaría a realizar a su hijo recursos didácticos	73

ÍNDICES DE GRÁFICOS

	Pág.
1. Calificación de cómo imparte las clases el profesor	50
2. Motivación del profesor en la clase	51
3. La explicación del profesor en la clase	52
4. Paciencia del profesor/a en la clase	53
5. Materiales que utiliza el profesor en clase	54
6. Recursos que debe utilizar el profesor/a	55
7. Se puede aprender jugando las matemáticas	56
8. Te gustaría aprender jugando las matemáticas	57
9. Construirías materiales para la clase de matemáticas.	58
10. Rendimiento de los estudiantes en matemática	59
11. Conoce la diversidad de materiales para matemática	60
12. En qué condiciones se aprende mejor	61
13. Se puede aprender jugando las matemáticas	62
14. Son indispensables los recursos didácticos	63
15. Ha creado algún material didáctico	64
16. Ha elaborado materiales con los estudiantes	65
17. Le gustaría participar en un taller de recursos didácticos	66
18. Califique la forma de enseñar del profesor	67
19. Ha sido paciente el profesor cuando ha hablado con el	68
20. Su hijo habla sobre los materiales didácticos	69
21. Comprenden la explicación del profesor los estudiantes	70
22. Le ayuda a su hijo con los deberes	71
23. Ha elaborado algún material didáctico con su hijo	72
24. Ayudaría a realizar a su hijo recursos didácticos	73

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

***“DISEÑAR RECURSOS DIDÁCTICOS PARA POTENCIAR LA ENSEÑANZA
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS FUNDAMENTADO EN EL BLOQUE
NUMÉRICO”***

Autor: Prof. Luis Antonio Tomalá Rosales
Email: picoluis00@hotmail.com
C.E.B. “Otto Arosemena Gómez”

RESUMEN

En las últimas dos décadas del siglo XX y durante los primeros años del presente, la educación matemática ha experimentado un desarrollo muy importante tanto cualitativa como cuantitativamente. Este avance ha tenido lugar, en la mayoría de los casos, en el ámbito teórico, sin consecuencias significativas para grandes sectores de la población. La explicación de este fenómeno podría estar, por una parte, en la escasa comunicación entre los docentes de aula y los "teóricos" de la educación matemática y por otra en que los docentes durante su formación y actualización aún no dispondrían de suficiente información sobre estrategias didácticas o recursos didácticos para el desarrollo apropiado del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas escolares. El presente trabajo pretende abordar algunos aspectos relacionados con los nuevos recursos didácticos para el tratamiento de las matemáticas. Empezando con una descripción detallada sobre la educación, la enseñanza, las técnicas y estrategias de la enseñanza de las matemáticas. Luego, se discute un conjunto de elementos inherentes a los métodos y contenidos matemáticos. Posteriormente, se trabajan puntos concernientes a los recursos didácticos que caracterizan a la educación matemática moderna para un aprendizaje significativo y, finalmente, se considera el juego como parte esencial para el desarrollo del proceso de aprendizaje y enseñanza de esta disciplina.

Palabras clave: Educación matemática, innovación didáctica, potencializar, métodos, recursos y juego.

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en las instituciones escolares, especialmente en la educación básica – en sus tres ciclos – y en la educación secundaria, se ha convertido, durante los últimos años, en una tarea ampliamente compleja y fundamental en todos los sistemas educativos.

La educación es sin duda alguna el pilar fundamental para el desarrollo de la sociedad, pues depende de los estudiantes de ahora el cambio positivo del futuro no muy lejano siendo estos entes capaces de resolver cualquier problema que se le presente en la vida diaria. Partiendo de este contexto los docentes de toda institución educativa tienen el deber y la obligación de mejorar la calidad de enseñanza y desarrollo de destrezas, valores y actitudes en los educandos mediante la aplicación de nuevas y mejoradas técnicas creativas, dinámicas y eficaces que ayuden a potencializar la captación de todas las áreas de estudio, pues la educación debe buscar la formación de niños y jóvenes críticos, analíticos, capaces de enfrentar las vicisitudes de la vida diaria con verdadera responsabilidad y criterio formado.

En el Área de Matemática los estudiantes deben ser capaces de razonar, analizar y actuar frente a problemas con su propio criterio formado ya no siendo mecánicos ni repetitivos sino más bien buscar múltiples soluciones lo que le permitirá su crecimiento intelectual y decidir de manera correcta, pero el estudiante logrará hacer esto siempre y cuando sus padres y profesores colaboren en el cambio primero de actitudes frente a las matemáticas.

Sin duda es necesario que los docentes estén capacitados para guiar este proceso, como el diseño de recursos didácticos, siendo estas estrategias didácticas para potenciar la enseñanza aprendizaje del bloque numérico es una ayuda para que docentes y estudiantes vivan las matemáticas de una forma distinta, amena y muy instructiva.

El presente proyecto de investigación está constituido tal como se muestra a continuación:

El Primer Capítulo contiene el planteamiento del problema, la formulación del problema, delimitación del problema, los objetivos y la justificación e importancia de la investigación.

El Segundo Capítulo considera la fundamentación teórica, filosófica, legal, pedagógica, psicológica, la hipótesis y las variables de la investigación.

El Tercer Capítulo comprende el enfoque, modalidad y nivel de la investigación, la población y la muestra, la operacionalización de las variables, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las técnicas para el procesamiento y análisis e interpretación de resultados, con sus respectivas conclusiones y recomendaciones que son los parámetros para la elaboración de la propuesta que nos permitirá dar solución a cada una de las necesidades halladas en esta investigación.

El Cuarto Capítulo corresponde a la propuesta con su justificación, objetivos, plan y cronograma de acción, los talleres y el diseño de recursos didácticos.

El Quinto Capítulo corresponde al marco administrativo donde desarrollamos los recursos a utilizar, el presupuesto operativo, cronograma, bibliografía, glosario.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.- Tema:

“Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

1.1.- Planteamiento del problema.

1.1.1.-Contextualización

El Sistema Nacional de evaluación y rendición social de cuentas realizando estudios le permitió visualizar un bajo rendimiento de los estudiantes en la asignatura de matemática en los años básicos en casi todas las provincias de la región así como una serie de factores y variables asociados al bajo rendimiento, el cual, permitió elaborar recomendaciones de políticas educativas. Entre los porcentajes de los estudiantes ecuatorianos muestra que cerca de un 25% alcanza un nivel de avance pero un 50% se haya recién en un nivel de inicio, dando como resultado un insuficiente nivel de dominio de las destrezas de esta asignatura, también se determinó que en el Ecuador por regiones el rendimiento escolar tiene mejores niveles en la Sierra que en la Costa.

En el Cantón Santa Elena, específicamente en el Centro de Educación Básica Otto Arosemena Gómez en los terceros años se realizó una pequeña prueba de conocimientos en el área de matemática, dando resultados iniciales no en su totalidad de que un 15% de los estudiantes no comprenden y por ende no tienen desarrolladas las diferentes destrezas para realizar ejercicios y problemas matemáticos, también un 10% pueden calcular ejercicios matemáticos pero no realizan problemas matemáticos y un 3% está en la etapa inicial de las matemática es decir en nociones del primer año

básico, el resto de porcentajes de estudiantes tienen notas de muy bueno, pocos son los sobresalientes.

1.1.2.- Análisis crítico

En la formación integral de los estudiantes 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. 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 dentro de la educación infantil y en la institución que se investiga. “No existe, probablemente, ninguna sociedad cuya estructura educativa carezca de planes de estudio relacionados con la educación matemática”¹

La matemática en la primera etapa de educación básica de acuerdo a lo observado por el autor de la investigación, y en conversaciones con los docentes para su enseñanza, se logró determinar que algunos docentes no toman en cuenta los intereses y las necesidades de los estudiantes, debido a que se imparten clases de acuerdo a un programa donde no se toma en cuenta lo que realmente el estudiante necesita aprender, sino también no hay variedad de materiales y recursos didácticos para que los estudiantes interactúen en el trabajo en grupo o cooperativo y hasta en ocasiones el profesor improvisa la clase ocasionando ruptura en la continuidad de los objetivos, por lo general sucede cuando el docente no lleva una planificación con antelación,

¹BISHOP, 1988; MORA, 2002.

coloca en el pizarrón una actividad por salir del paso o envía un deber que debería de ser explicado por él.

1.1.3.- Prognosis

La no realización de estos recursos didácticos puede llevar a los estudiantes a no tener una capacidad reflexiva, a un mecanicismo que no le permitirá interesarse por solucionar sus problemas cotidianos.

La educación debe buscar la formación de niños y jóvenes críticos, analíticos, capaces de enfrentar las vicisitudes de la vida diaria con verdadera responsabilidad y criterio formado

Por lo tanto si se realiza esta implementación de recursos didácticos en los terceros años se logrará que los y las estudiantes cuando estén cursando el Séptimo o Décimo Año de Educación Básica logran un conocimiento más profundo de matemática para aplicarlo en sus estudios secundarios y en su vida diaria.

1.1.4.- Formulación del problema

¿Cuál es la influencia de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido a los estudiantes del tercer año de educación básica?

1.1.5.- Preguntas directrices:

- ¿Qué hacer para poner en práctica habitual los conocimientos, aptitudes, actitudes y valores en los estudiantes?
- ¿Cómo ayudar a que el estudiante pueda resolver problemas matemáticos del entorno real?

- ¿Cómo lograr el desarrollo de creatividad, la iniciativa y la capacidad para tomar decisiones en los estudiantes?
- ¿Qué hacer para priorizar estrategias didácticas en las que los estudiantes jueguen un papel activo, permitiéndose descubrir y construir conocimientos por sí mismos?

1.1.6.- Delimitación del objeto de investigación:

Campo: Educativo

Área: Matemática

Aspecto: Recursos didácticos.

Tema: “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

Problema: ¿Cuál es la influencia de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido a los estudiantes del tercer año de educación básica?

Delimitación temporal: La investigación se realizará durante el primer y segundo periodo del año lectivo 2011.

Delimitación poblacional: Estudiantes del tercer año básico, docentes y padres de familia.

Delimitación espacial: Centro de Educación Básica Otto Arosemena Gómez del cantón Santa Elena.

1.2.- Justificación

El presente trabajo tiene como propósito contribuir a la formación integral del estudiante en el área de matemática para desarrollar habilidades y destrezas básicas tomando en cuenta el desarrollo científico y tecnológico de todos los años a través del uso de recursos didácticos. También se busca ayudar al mejoramiento de los docentes en ejercicios matemáticos, al motivarlos para que tengan una conducta participativa y responsable, siendo condiciones necesarias para la convivencia social, contribuyendo a mejorar la calidad de vida tanto para el docente como para el estudiante.

En esta etapa, mucho es lo que se enseña y poco lo que se aprende, pero un elemento fundamental es que los niños lo hagan de una manera gratificante para que no pierdan la motivación y el interés por cada nuevo aprendizaje y así vayan desarrollando su pensamiento lógico y su capacidad de resolución de problemas.

Según el informe de las Pruebas APRENDO 2007 “la situación de la Asignatura de Matemática, a nivel Nacional, no es muy favorable pues en Tercero de Básica no superan el 40% de preguntas contestadas correctamente y en Séptimo de Básica no supera el 30%”². Por esta razón se determina la obligación moral de contribuir con la niñez, proponiendo el presente trabajo con el fin de que los estudiantes de esta institución asimilen y entiendan de una manera más amena la resolución de ejercicios numéricos en el tercer año de educación básica.

1.3.- Objetivos

1.3.1.- Objetivo general

Diseñar la utilización de recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido a los estudiantes del tercer año básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”.

² APRENDO, 2007. Pág. 21-29

1.3.2.- Objetivos específicos

- Diagnosticar el empleo de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática fundamentado en el bloque numérico para el tercer año básico.
- Determinar los materiales y recursos didácticos prácticos aplicables al bloque numérico del área de matemática.
- Establecer el diseño de recursos didácticos más adecuados para el contexto de los estudiantes del tercer año en el área de matemática.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes investigativos

El estudio realizado en el Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del barrio del mismo nombre del Cantón Santa Elena, y siendo uno de los motivos más importantes en la selección del tema, por el resultado del poco y la vez decreciente interés por las matemáticas de la misma forma un rendimiento académico bajo debido a que las estrategias y recursos didácticos no han sido aplicadas de una forma pertinente que motive a los estudiantes a fortalecer sus conocimientos y que la enseñanza aprendizaje sea efectiva, que permitan participar activamente a los niños y niñas en el desarrollo de las actividades a fin de mejorar la calidad de la educación.

Las investigaciones realizadas en los diversos textos y documentos existentes sobre temas relacionados a estrategias didácticas con recursos aplicables, reflejan un estudio desde los inicios de la autodidactica del hombre a través de la práctica, hasta épocas actuales en que la tecnología forma parte esencial en el centro de estudio, las mismas que están analizadas en las diferentes citas del presente proyecto.

Esta implementación de recursos didácticos como estrategias aplicables para el desarrollo de competencias numéricas tiene como objetivo mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas, basado en un enfoque de desarrollo humano con las dimensiones que se interrelacionan con el enfoque epistemológico, filosófico, pedagógico, sociológico y psicológico para lograr la formación integral de los estudiantes.

2.2.- Fundamentación filosófica

El proyecto se fundamentará en la construcción del pensamiento bajo un enfoque crítico, constructivista y creativo enmarcado siempre hacia una filosofía pragmática.

Los pragmáticos sostienen: no puede haber producción de conocimientos, sino están presentes simultáneamente los elementos teórico – práctico. Para los pragmáticos Nietzsche, William James y John Dewey el género humano produce el conocimiento comenzando con sus problemas prácticos, el conocimiento no es el fin en sí mismo, sino un medio para resolver los problemas. El ser, la verdad es práctica se fusiona lo útil y lo valioso.

También la investigación se fundamenta en el paradigma crítico-potenciado de habilidades, que pretende analizar el desempeño de los docentes del Centro de Educación Básica Otto Arosemena, buscando que éste actúe como mediador de aprendizajes significativos y funcionales, que desarrolle un currículo que vaya en función del modelo educativo con exigencias del entorno, con criterio innovador y participativo para ser aplicado en el aula de clase.

La formación basada en destrezas con criterios de desempeño es una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral. Consiste en integrar la teoría con la práctica en las diversas actividades, fomentando sobre todo la construcción de su propio aprendizaje (Ausubel; 122). Busca el desarrollo del espíritu emprendedor como base del crecimiento personal y del desarrollo socioeconómico.

2.3.- Fundamentación Legal

El presente trabajo se fundamenta en el art. 27 de la Constitución Política de la República del Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural y la Reforma Curricular de Educación General Básica.

2.3.1.- La Constitución Política de la República del Ecuador

Art. 27. La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, el 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.

2.3.2.- Ley Orgánica de Educación Intercultural

Art. 2.- Principios

n) **Comunidad de aprendizaje.-** La educación tiene entre los conceptos aquel que reconoce a la sociedad como un ente que aprende y enseña y se fundamenta en la comunidad de aprendizaje entre docentes y educandos, considerada como espacios de diálogo social e intercultural e intercambio de aprendizajes y saberes;

p) **Corresponsabilidad.-** La educación demanda corresponsabilidad en la formación e instrucción de las niñas, niños y adolescentes y el esfuerzo compartido de estudiantes, familias, docentes, centros educativos, comunidad, instituciones del Estado, medios de comunicación y el conjunto de la sociedad, que se orientarán por los principios de esta ley;

q) **Motivación.-** Se promueve el esfuerzo individual y la motivación a las personas para el aprendizaje, así como el reconocimiento y valoración del profesorado, la garantía del cumplimiento de sus derechos y el apoyo a su tarea, factor esencial de la calidad de la educación;

u) **Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos.-** Se establece a la investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como garantía del fomento de la creatividad y de la producción de conocimientos promoción de la investigación y de la experimentación para la innovación educativa y la formación científica.

2.3.3.- Reforma Curricular de Educación General Básica

2.3.3.1.- Perfil de salida de los estudiantes de Educación General Básica

- Demostrar un pensamiento lógico crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.
- Solucionar problemas de la vida cotidiana a partir de la aplicación de lo comprendido en las disciplinas del currículo.

2.4.-Categorías fundamentales

2.4.1.- Definición de recursos didácticos

Denominamos recursos o medios didácticos a todos aquellos instrumentos que, por una parte, ayudan a los formadores en su tarea de enseñar y, por otra, facilitan a los estudiantes el logro de los objetivos de aprendizaje.

Según dicha definición, podría ser medios didácticos tanto la pizarra, un retroproyector, unos palillos, papelógrafos, ordenadores, etc.

La inclusión de los recursos didácticos en un determinado contexto educativo exige que el docente o el equipo de docentes, correspondiente, tengan claros cuales son las principales funciones que pueden desempeñar los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre las principales funciones están: Proporcionar información, guiar los aprendizajes, ejercitar habilidades, motivar, evaluar.

2.4.1.1.- Los medios didácticos y los recursos educativos

Teniendo en cuenta que cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje (por ejemplo, con unas piedras podemos trabajar las nociones de mayor y menor con los alumnos de preescolar), pero considerando que no todos los materiales que se utilizan

en educación han sido creados con una intencionalidad didáctica, distinguimos los conceptos de medio didáctico y recurso educativo.

- **Medio didáctico** es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo un libro de texto o un programa multimedia que permite hacer prácticas de formulación química.

- **Recurso educativo** es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas.

Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos. Un vídeo para aprender qué son los volcanes y su dinámica será un material didáctico (pretende enseñar), en cambio un vídeo con un reportaje del NationalGeographic sobre los volcanes del mundo a pesar de que pueda utilizarse como recurso educativo, no es en sí mismo un material didáctico (sólo pretende informar).

2.4.1.2.-Funciones que pueden realizar los medios

Según como se utilicen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los medios didácticos y los recursos educativos en general pueden realizar diversas funciones; entre ellas destacamos como más habituales las siguientes:

- **Proporcionar información.** Prácticamente todos los medios didácticos proporcionan explícitamente información: libros, vídeos, programas informáticos.

- **Guiar los aprendizajes** de los estudiantes, instruir. Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos... Es lo que hace un libro de texto por ejemplo.

- **Ejercitar habilidades,** entrenar. Por ejemplo un programa informático que exige una determinada respuesta psicomotriz a sus usuarios.

- **Motivar**, despertar y mantener el interés. Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes.

- **Evaluar** los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto o los programas informáticos.

La corrección de los errores de los estudiantes a veces se realiza de manera explícita (como en el caso de los materiales multimedia que tutorizan las actuaciones de los usuarios) y en otros casos resulta implícita ya que es el propio estudiante quien se da cuenta de sus errores (como pasa por ejemplo cuando interactúa con una simulación)

- **Proporcionar simulaciones** que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación. Por ejemplo un simulador de vuelo informático, que ayuda a entender cómo se pilota un avión.

- **Proporcionar entornos para la expresión** y creación. Es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos.

2.4.1.3.- Tipologías de los medios didácticos

A partir de la consideración de la plataforma tecnológica en la que se sustenten, los medios didácticos, y por ende los recursos educativos en general, se suelen clasificar en tres grandes grupos, cada uno de los cuales incluye diversos subgrupos:

-Materiales convencionales:

- Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...
- Tableros didácticos: pizarra, franelógrafo...
- Materiales manipulativos: recortables, cartulinas, fomix, plástico, madera, rompecabezas...
- Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa...
- Materiales de laboratorio

- *Materiales audiovisuales:*

- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...
- Materiales sonoros (audio): cassetes, discos, programas de radio...
- Materiales audiovisuales (video): montajes audiovisuales, películas, videos, programas de televisión...

- *Nuevas tecnologías:*

- Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas...
- Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...
- TV y vídeo interactivos.

2.4.1.4.- *Clasificación de materiales o recursos didácticos*

Libros: “De los diversos instrumentos inventados por el hombre, el más asombroso es el libro; todos los demás son extensiones de su cuerpo... Sólo el libro es una extensión de la imaginación y la memoria”. Jorge Luis Borges.

Revistas: Una revista es una publicación periódica que contiene una variedad de artículos sobre un tema determinado, éstas pueden ser de diferentes tipos. Astronómicas, ciencias, cine, deportes, historia, informática, educativas etc. Contiene gran variedad de artículos y gran calidad en sus noticias y reportajes. Un uso distinto del color y un verdadero deleite para los ojos.

Periódicos: Podemos encontrar información acerca de economía, deportes, música, espectáculos, sucesos, prensa, etc. De fácil acceso, se puede utilizar como material didáctico.

Los lectores se involucran activamente en la lectura del periódico. Se puede analizar las partes que contiene el periódico. Alcanzan una audiencia diversa y amplia. Los

estudiantes pueden realizar su propio periódico escolar. Se crea una gran competencia dentro del periódico y resulta en la aglomeración de anuncios.

Regletas cuisenaire: Las regletas Cuisenaire son de mucha utilidad, especialmente con los niños de los primeros años de básica, porque con su manipulación se familiarizarán con la composición y descomposición de los números; para adentrarnos es necesario conocer lo siguiente:

Estas regletas son un material matemático destinado básicamente a que los niños aprendan la descomposición de los números e iniciarles en las actividades de cálculo, todo ello sobre una base manipulativa acorde a las características psicológicas del periodo evolutivo de estos niños.

Las regletas Cuisenaire o Barras de color son materiales didácticos exclusivos para la matemática, que permiten manipular para describir relaciones, equivalencias, operaciones, formas y también medir longitudes.

Pizarra: La pizarra es un soporte plano en el que se puede escribir y borrar tantas veces como se desee. Las pizarras más comunes son:

Pizarra clásica: Es de madera pintada, y se escribe sobre ella con tiza. Su color ha variado conforme a modas y recomendaciones para prevenir riesgos oculares. Tradicionalmente fue de color negro. Hoy día se utiliza el color verde, como más relajante. La tiza es blanca aunque en algunas ocasiones se ha sugerido el color amarillo, rechazado normalmente porque mancha más. Hay tizas blandas, que al desprender más polvo pueden provocar alergias. Se utiliza en estos casos la tiza antialérgica.

Pizarra blanca: Es una superficie plástica blanca sobre la que se escribe con rotuladores especiales que pueden borrarse. Es de apariencia más limpia que la anterior, y se usa para evitar la sensación de aula tradicional o en aulas de informática, con el fin de rehuir el polvo de la tiza. En realidad, los rotuladores que se utilizan, de material graso, manchan manos y ropa, por lo que en caso de larga

utilización son poco recomendables. Como ventaja es de destacar que sobre ellas se puede proyectar, haciendo posible escribir o dibujar sobre lo proyectado.

Bloques lógicos.- Constituyen un recurso pedagógico básico de fácil manipulación, destinado a introducir a los niños en los primeros conceptos lógicos – matemáticos.

Están formados de cuarenta y ocho piezas, (en nuestro caso construimos en madera), siendo estos duraderos y de fácil manipulación. Cada pieza se define por cuatro variables: color, forma, tamaño y grosor; fijando a cada una diversos valores detallados a continuación:

- El color: rojo, azul y amarillo.
- La forma: cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo.
- El tamaño: grande y pequeño.
- El grosor: grueso y delgado.

Los bloques lógicos son un gran recurso pedagógico en la etapa de la educación infantil, son infinitas las actividades que podemos llevar a cabo en el aula a través de ellos. Sirven para poner a los niños ante una serie de situaciones que les permitan llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico.

El Tangram.- Es un recurso educativo que favorece la motivación, la creatividad y la imaginación de los estudiantes en la etapa de educación básica sobre todo en los primeros años.

En la enseñanza de las matemáticas, el Tangram se puede utilizar como material didáctico que favorecerá el desarrollo de las relaciones espaciales, la imaginación, la lógica, estrategias para resolver problemas.

El tangram consta de cinco triángulos, un cuadrado y un paralelogramo, lo que permite crear infinidad de composiciones o figuras geométricas con solo siete piezas.

La enseñanza de la geometría en los últimos años se ha limitado a mostrar las figuras, para posteriormente reproducirlas. El conocimiento geométrico debe ir más allá de conocer las figuras por su nombre, es necesario darles a los estudiantes la oportunidad de buscar formas iguales, comparar sus

formas, considerar en ello elementos como los ángulos y los lados o propiedades como sus diagonales.³

Con el tangram los estudiantes pueden alcanzar los siguientes objetivos en el área de matemáticas:

- Reproducir y crear figuras y representaciones planas de cuerpos geométricos.
- Desarrollar la imaginación.
- Combinar figuras para obtener otras.
- Desarrollar el pensamiento reflexivo.
- Combinar el perímetro y el área de figuras compuestas por cuadrados, triángulos, rectángulos y otros tipos de polígonos.
- Desarrollar la creatividad y las capacidades de auto aprendizaje.

Carteles: Término en que se designa la obra gráfica e impresa formada de imagen y texto, de gran tamaño situada en la vía pública y destinada a dar publicidad de algún producto o hecho.

El Abaco: En la escuela es utilizado para realizar cuentas y operaciones sencillas como son las sumas, restas y multiplicaciones; es un recurso muy antiguo, se emplea para la didáctica de la matemática porque a través de su manipulación el estudiante llega a comprender los sistemas de numeración y el cálculo de las operaciones.

Antes de la utilización de ábaco por los estudiantes es conveniente que tengan el concepto de número, y hayan adquirido la noción de cantidad, puesto que el ábaco sirve básicamente para iniciar y afianzar el cálculo de las operaciones con números naturales.

A través, del ábaco los estudiantes pueden comprender lo siguiente:

- Los sistemas de numeración, como se forman las unidades de orden superior.
- Los procedimientos para representar los números naturales.

³Elffers, J.Barcelona. 1984

- El valor relativo de las cifras, en función de las posiciones que ocupa.
- Los procedimientos del cálculo, aplicándolos de forma razonada y no mecánica.

Proyector De Acetatos: A pesar de que es muy escaso su uso en la actualidad es conveniente explicar acerca de él, pues existen lugares en los que no existe tecnología informática y es precisamente aquí en donde interviene este aparato de proyección fija que revolucionó en su momento la técnica visual en las aulas.

Fue de múltiple utilización y posee características muy especiales en la que se mezclan las proyecciones por transparencia y reflexión, simultáneamente. Consiste en un proyector que traslada a una pantalla imágenes impresas o dibujadas en hojas transparentes de acetatos. También se le llama retroproyector, proyector de reflejado o proyector sobre cabeza.

Video Documental O Película: Dispositivo que se utiliza para captar la atención del estudiante, favorece el aprendizaje y sirve de apoyo para el profesor. Puede utilizar en el salón de clases con una televisión y el video documental. Está lleno de imágenes y sonidos que ayudan al alumno a comprender mejor el tema y logrando un aprendizaje significativo.

El video se puede repetir cuantas veces se desee hasta que el tema quede comprendido. Los conocimientos teóricos, podrán ser más significativos con un documental o video, ya que se les muestra a los estudiantes la práctica de lo visto en clases.

El Geoplano: Es un recurso didáctico, sirve para introducir los conceptos geométricos permitiendo una mayor comprensión de toda una serie de términos abstractos, su carácter manipulativo permite a los niños una mejor comprensión de toda una serie de términos abstractos, que muchas veces no entienden o generan ideas erróneas en torno a ellas.

Es de fácil manejo para el niño y permite el paso rápido de una actividad a otra, lo que mantiene a los educandos continuamente activos en la realización de ejercicios

variados. Este recurso se puede comenzar a utilizar en los primeros años de escolarización.

Grabadora: A diferencia del video, esta solo maneja sonidos, músicas, pero de igual forma son excelentes recursos para apoyar los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas del currículo.

Ofrecen a los docentes y a los estudiantes un material de apoyo para enriquecer las actividades de todas las asignaturas. Sirve para enriquecer un programa haciendo más efectivo el proceso de enseñanza. Su señal informativa puede ser captada desde cualquier lugar.

2.4.2.- El juego en la enseñanza de las matemáticas

Considerando que los juegos constituyen un aporte importante en la enseñanza de las matemáticas. Es fundamental la elección del juego adecuado en los distintos momentos del proceso enseñanza – aprendizaje.

Frente a un juego, sin lápiz y papel se resuelven innumerables problemas matemáticos. Es por eso que compartimos razones para considerar los juegos en la enseñanza:

- Motivar al estudiante con situaciones atractivas y recreativas.
- Desarrollar habilidades y destrezas.
- Invitar e inspirar al estudiante en la búsqueda de nuevos caminos.
- Romper con la rutina de los ejercicios mecánicos.
- Crear en el estudiantes una actitud positiva frente al rigor que requieran los nuevos
- Contenidos a enseñar.
- Preveer algunos procedimientos matemáticos y disponer de ellos en otras situaciones.
- Incluir en el proceso de enseñanza aprendizaje a estudiantes con capacidades diferentes.

- Desarrollar hábitos y actitudes positivas frente al trabajo escolar.
- Estimular las cualidades individuales como autoestima, autovaloración, confianza, el reconocimiento de los éxitos de los compañeros dado que, en algunos casos, la situación de juego ofrece la oportunidad de ganar y perder.

En el momento de elegir un juego es útil, entre otras cosas, tener presente una posible clasificación de juegos: Reglados, Estrategias, Colectivos, Libres, Azar e individuales.

Esta clasificación no es rigurosa, debemos tener presente que, por ejemplo si a un estudiante se le ofrece las fichas del Tangram y se le pide que con ellas arme figuras bonitas, ésta es una actividad individual y libre. Si ahora le decimos que arme una figura con las 7 fichas, dibuje su contorno y luego le entregue el dibujo a un compañero para que éste reconstruya la figura, estamos frente a un juego colectivo y reglado. También le podemos ofrecer modelos a reconstruir con las fichas, en ese caso estamos frente a un juego reglado individual. Sabemos que los juegos libres tienen fundamental importancia en la primera etapa, es decir en la etapa de reconocimiento, visualización y exploración.

Los juegos de azar son estudiados en forma especial por la Probabilidad.

Muchos matemáticos se ocuparon de los juegos de recorridos y es la Matemática Discreta la rama que se ocupa de estas cuestiones desde la Teoría de Grafos. Euler pudo demostrar cuales son las figuras que admiten dibujarse sin levantar la punta del lápiz de la hoja recorriendo una sola vez cada segmento.

El famoso triángulo de Pascal se convierte en una herramienta de conteo imprescindible a la hora de encontrar estrategias de cálculo para determinar los posibles recorridos, pues está presente en innumerables situaciones de espacio y plano. Los mosaicos y teselados nos dan la posibilidad de crear nuevas formas y es la actividad que más nos acerca a la rama de la geometría de los fractales.

En “Las seis etapas del aprendizaje en matemáticas” Zoltan Dienes expresa: “Cualquiera que esté familiarizado con una estructura matemática puede idear un juego cuyas reglas sigan las reglas de tal estructura.”⁴

El armado de rompecabezas genera espacios de problemas, dudas y reflexión equivalentes a una actividad matemática nada trivial.

Si nuestra intención es enseñar matemática desde el planteo de una situación problemática, son los juegos de estrategia los que presentan una semejanza en su estructura con los métodos que conducen a resolución de problemas, aritméticos y geométricos.

2.4.3.- La Educación.

La educación es el conjunto de conocimientos, órdenes y métodos por medio de los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora de las facultades intelectuales, morales y físicas.

La educación no crea facultades en el educando, sino que coopera en su desenvolvimiento y precisión.

Es el proceso por el cual el hombre se forma y define como persona. La palabra educar viene de educere, que significa sacar afuera. Aparte de su concepto universal, la educación reviste características especiales según sean los rasgos peculiares del individuo y de la sociedad. En la situación actual, de una mayor libertad y soledad del hombre y de una acumulación de posibilidades y riesgos en la sociedad, se deriva que la Educación debe ser exigente, desde el punto de vista que el sujeto debe poner más de su parte para aprender y desarrollar todo su potencial.

2.4.3.1.- La enseñanza.

Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la

⁴ZOLTAN Dienes, Barcelona. 1970.

enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha.

Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del proceso de aprendizaje y una de las grandes tareas de la pedagogía moderna ha sido estudiar de manera experimental la eficacia de dichos métodos, al mismo tiempo que intenta su formulación teórica.

En este campo sobresale la teoría psicológica: la base fundamental de todo proceso de enseñanza-aprendizaje se halla representada por un reflejo condicionado, es decir, por la relación asociada que existe entre la respuesta y el estímulo que la provoca. El sujeto que enseña es el encargado de provocar dicho estímulo, con el fin de obtener la respuesta en el individuo que aprende. Esta teoría da lugar a la formulación del principio de la motivación, principio básico de todo proceso de enseñanza que consiste en estimular a un sujeto para que éste ponga en actividad sus facultades, el estudio de la motivación comprende el de los factores orgánicos de toda conducta, así como el de las condiciones que lo determinan. De aquí la importancia que, “en la enseñanza tiene el incentivo, no tangible, sino de acción, destinado a producir, mediante un estímulo en el sujeto que aprende”⁵.

También, es necesario conocer las condiciones en las que se encuentra el individuo que aprende, es decir, su nivel de captación, de madurez y de cultura, entre otros.

El hombre es un ser eminentemente sociable, no crece aislado, sino bajo el influjo de los demás y está en constante reacción a esa influencia. La enseñanza resulta así, no solo un deber, sino un efecto de la condición humana, ya que es el medio con que la sociedad perpetúa su existencia. Por tanto, como existe el deber de la enseñanza, también, existe el derecho de que se faciliten los medios para adquirirla, para facilitar estos medios se encuentran como principales protagonistas el Estado, que es quien facilita los medios, y los individuos, que son quienes ponen de su parte para adquirir todos los conocimientos necesarios.

⁵Arredondo, 1989

2.4.3.2.- El Aprendizaje

Este concepto es parte de la estructura de la educación, por tanto, la educación comprende el sistema de aprendizaje. Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información.

El aprendizaje tiene una importancia fundamental para el hombre, ya que, cuando nace, se halla desprovisto de medios de adaptación intelectuales y motores.

En consecuencia, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, etc.), dándose un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo.

A veces, el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida. De acuerdo con Pérez G. “el aprendizaje se produce también, por intuición, o sea, a través del repentino descubrimiento de la manera de resolver problemas”⁶.

Existe un factor determinante a la hora que el estudiante aprende y es el hecho de que hay algunos aprenden ciertos temas con más facilidad que otros, para entender esto, se debe trasladar el análisis del mecanismo de aprendizaje a los factores que influyen, los cuales se pueden dividir en dos grupos : los que dependen del sujeto que aprende (la inteligencia, la motivación, la participación activa, la edad y las experiencia previas) y los inherentes a las modalidades de presentación de los estímulos, es decir, se tienen modalidades favorables para el aprendizaje cuando la respuesta al estímulo va seguida de un premio o castigo, o cuando el individuo tiene conocimiento del resultado de su actividad y se siente guiado y controlado por una mano experta.

⁶ PEREZ Gómez, 1992.

2.4.3.3.- Enseñanza - Aprendizaje

“Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. El proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos como: conocimientos, hábitos y habilidades que serán transmitidos a los estudiantes, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto”⁷.

Los paradigmas de enseñanza aprendizaje han sufrido transformaciones significativas en las últimas décadas, lo que ha permitido evolucionar, por una parte, de modelos educativos centrados en la enseñanza a modelos dirigidos al aprendizaje, y por otra, al cambio en los perfiles de maestros y alumnos, en éste sentido, los nuevos modelos educativos demandan que los docentes transformen su rol de expositores del conocimiento al de monitores del aprendizaje, y los estudiantes, de espectadores del proceso de enseñanza, al de integrantes participativos, propositivos y críticos en la construcción de su propio conocimiento. Asimismo el estudio y generación de innovaciones en el ámbito de las estrategias de enseñanza – aprendizaje, se constituyen como líneas prioritarias de investigación para transformar el acervo de conocimiento de las Ciencias de la Educación.

2.4.3.4.- Estilos de aprendizaje

Con relación a la problemática del aprendizaje y en particular a la forma por la cual cada individuo aprende, muchos investigadores de la educación coinciden en apuntar que las personas poseen diferentes estilos de aprendizaje, y estos son, en definitiva, los responsables de las diversas formas de acción de los estudiantes ante el aprendizaje.

A la importancia de considerar los estilos de aprendizaje como punto de partida en el diseño, ejecución y control del proceso de enseñanza- aprendizaje en el marco de la propia psicología educativa y la didáctica en general, es en sí, lo que concierne principalmente a la labor docente.

⁷ HERNANDEZ. “Documentos Ikem.blog”.2 diciembre -2009

La investigación sobre los estilos cognitivos ha tenido gran importancia para la metodología, al brindar evidencias que sugieren que el acomodar los métodos de enseñanza a los estilos preferidos de los estudiantes, puede traer consigo una mayor satisfacción de éstos y también una mejora en los resultados académicos. Con esto queda postulado que los profesores pueden ayudar a sus estudiantes concibiendo una instrucción que responda a las necesidades de la persona con diferentes preferencias estilísticas y enseñándoles, a la vez, cómo mejorar sus estrategias de aprendizaje constantemente.

Los estilos cognitivos son definidos como la expresión de las formas particulares de los individuos en percibir y procesar la información. Con el auge de la psicología cognitivista los estudios desarrollados sobre los estilos cognitivos pronto encontraron eco entre los pedagogos, quienes buscaban la renovación de las metodologías tradicionales y el rescate del alumnado como polo activo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Algunos investigadores de la educación, en lugar del término estilo cognitivo, comenzaron a hacer uso del término estilo de aprendizaje, explicativo del carácter multidimensional del proceso de adquisición de conocimientos en el contexto escolar. Así estilo de aprendizaje se puede comprender como aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como guías relativamente estables de cómo los participantes en el proceso de enseñanza- aprendizaje perciben, interaccionan y responden en sus distintos ambientes de aprendizaje. “, los estilos de aprendizaje resultan ser "la manera en que los estímulos básicos afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener la información"

Respecto a la clasificación de los estilos de aprendizaje, se puede ver la existencia de una gama versátil de clasificaciones en tipos de estilos o estudiantes, en la gran mayoría establecidas a partir de dos criterios fundamentales: las formas de percibir la información y las formas de procesarla.

Las formas preferidas de los estudiantes para responder ante las tareas de aprendizaje se concretan en tres estilos de aprendizaje: estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil o kinestésico. Por eso es tan trascendental mezclar las técnicas de enseñanza, puesto que gracias a estas tres formas de adquirir el aprendizaje, el niño y el adolescente se

familiarizan con su realidad más próxima y asocian el proceso aprendizaje a los estímulos sensoriales que le son más impactantes.

A partir de las investigaciones neurológicas, en los últimos años ha surgido en el mundo un interesante enfoque para el estudio de los estilos de aprendizaje: el enfoque de la mente bilateral, fundamento básico del llamado "arte de aprender con todo el cerebro". Para los seguidores del enfoque de la mente bilateral en la educación, las investigaciones acerca del cerebro muestran evidencias que: las dos partes del cerebro captan y transforman la realidad (información, experiencia) de manera diferente; ambos hemisferios son igualmente importantes en términos del funcionamiento del cerebro total; existen en los seres humanos una propensión a utilizar más un hemisferio que otro para determinadas funciones cognitivas.

“Sobre las bases de las características de los estudiantes se clasifican en *predominantemente sinistrohemisféricos (left-brained)*, si se distinguen por ser eminentemente verbales; resolver los problemas de forma secuencial; procesar la información paso a paso, dato a dato, en forma lineal y causal; preferir la conversación y la escritura; poseer un pensamiento que sigue una lógica explícita; y los *predominantemente dextrohemisféricos (right-brained)*, los que tienden a ser menos verbales; a resolver problemas intuitivamente; preferir imágenes y dibujos; procesar holísticamente muchos datos a la vez, en forma simultánea, no lineal ni causal. Con esto la tarea principal de la escuela moderna radica en lograr que los estudiantes "aprendan con todo el cerebro", y en consecuencia desarrollen un uso flexible de los dos hemisferios cerebrales”⁸.

2.4.3.5.- La familia y el proceso enseñanza aprendizaje

Los padres son parte importante para la dinamización de las nuevas tendencias educativas e integradoras para mejorar la situación de los niños y niñas que representan dificultades de aprendizaje en su formación. Las decisiones que toman los docentes sobre las acciones educativas tienen que ir estrechamente ligada a la acción que debe desarrollar la familia y dentro de esta los padres como entes formadores cada estudiante. El aporte de los padres debe ser una adecuada participación en el

⁸ LINDA V. WILLIAMS. "Passim - 1995

proceso enseñanza aprendizaje, que se convierte en un elemento de primer orden para concretar acciones para su formación integral, de ese modo, familia y escuela se conviertan en una alianza indisoluble para consolidar las metas que se aspiran alcanzar.

“Las relaciones familiares ejercen influencias en el desarrollo del niño, propician motivaciones, crean responsabilidad y fomentan el concepto de sí mismo, positiva o negativamente, dependiendo del tipo de relación entre la familia”⁹.

2.4.4.- Origen de las matemáticas

La palabra "**matemática**" (del griego μαθηματικά, «lo que se aprende») viene del griego antiguo μάθημα (*máthēma*), que quiere decir «campo de estudio o instrucción». El significado se contraponen a μουσική (*musiké*) «lo que se puede entender sin haber sido instruido», que refiere a poesía, retórica y campos similares, mientras que μαθηματική se refiere a las áreas del conocimiento que sólo pueden entenderse tras haber sido instruido en las mismas (astronomía, aritmética). Aunque el término ya era usado por los pitagóricos en el siglo VI a. C., alcanzó su significado más técnico y reducido de "estudio matemático" en los tiempos de Aristóteles (siglo IV a. C.). Su adjetivo es μαθηματικός (*mathēmatikós*), "relacionado con el aprendizaje", lo cual, de manera similar, vino a significar "matemático". En particular, μαθηματική τέχνη (*mathēmatikḗ tékhnē*; en latín *arsmathematica*), significa "el arte matemática".

La forma plural *matemáticas* viene de la forma latina *mathematica* (Cicerón), basada en el plural en griego τα μαθηματικά (*tamathēmatiká*), usada por Aristóteles y que significa, a grandes rasgos, "todas las cosas matemáticas".

⁹ “Estrategias para integrar a padres”. Blog. 2 de octubre - 2009

2.4.4.1.- Didáctica de las matemáticas

Didáctica de cualquier materia significa, en palabras de Freudenthal “la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para tal materia”¹⁰. Los didactas son organizadores, desarrolladores de educación, autores de libros de texto, profesores de toda clase, incluso los estudiantes que organizan su propio aprendizaje individual o grupal.

La didáctica es la ciencia que se interesa por la producción y comunicación del conocimiento. Saber qué es lo que se está produciendo en una situación de enseñanza es el objetivo de la didáctica”¹¹.

Debido a la complejidad de los procesos presentes en toda situación de enseñanza y aprendizaje, Schoenfeld postula una hipótesis básica que consiste en “que a pesar de la complejidad, las estructuras mentales de los alumnos pueden ser comprendidas y que tal comprensión ayudará a conocer mejor los modos en que el pensamiento y el aprendizaje tienen lugar”¹². El centro de interés es, por lo tanto, explicar qué es lo que produce el pensamiento productivo e identificar las capacidades que permiten resolver problemas significativos.

Para Steiner (1985) la complejidad de los problemas planteados en la didáctica de las matemáticas produce dos reacciones extremas. En la primera están los que afirman que la didáctica de la matemática no puede llegar a ser un campo con fundamentación científica y, por lo tanto, la enseñanza de la matemática es esencialmente un arte. En la segunda postura encontramos aquellos que piensan que es posible la existencia de la didáctica como ciencia y reducen la complejidad de los problemas seleccionando sólo un aspecto parcial al que atribuyen un peso especial dentro del conjunto, dando lugar a diferentes definiciones y visiones de la misma. Steiner considera que la didáctica de la matemática debe tender hacia lo que Piaget denominó transdisciplinariedad lo que situaría a las investigaciones e innovaciones en didáctica dentro de las interacciones entre las múltiples disciplinas, (Psicología, Pedagogía,

¹⁰Freudenthal. 1991, p 45.

¹¹ BROUSSEAU, Kieran, 1998, pág. 596

¹²Schoenfeld .1987

Sociología entre otras sin olvidar a la propia Matemática como disciplina científica) que permiten avanzar en el conocimiento de los problemas planteados.

La didáctica como actividad general ha tenido un amplio desarrollo en las cuatro últimas décadas de este siglo. Sin embargo, no ha acabado la lucha entre el idealista, que se inclina por potenciar la comprensión mediante una visión amplia de la matemática, y el práctico, que clama por el restablecimiento de las técnicas básicas en interés de la eficiencia y economía en el aprendizaje. Ambas posturas se pueden observar tanto en los grupos de investigadores, innovadores y profesores de matemáticas de los diferentes niveles educativos.

2.4.4.2.- La importancia de enseñar las matemáticas

Según la Actualización Curricular de Educación General de Educación menciona que la sociedad actual 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.

El saber Matemática, 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.

La escuela normalmente otorga a los estudiantes la responsabilidad de su aprendizaje y la aplicación de una determinada disciplina. Actualmente sabemos que el aprendizaje no es un asunto exclusivo de quien aprende, sino también de quien tiene la tarea de enseñar, en la mayoría de los casos los docentes. A los estudiantes se les ha asignado el papel y la responsabilidad de aprender, lo cual predisponía a que se le prestara, en el pasado reciente, muy poca importancia al aprendizaje frente a las ideas generales sobre la enseñanza ampliamente tratadas en la literatura relacionada con la pedagogía y la didáctica. Consideramos que los estudiantes pueden aprender de manera independiente solamente si entran en contacto directo y activo con el objeto que desean aprender, en nuestro caso con el objeto intra y extra matemático, de esta manera podrían asumir cierta responsabilidad por su aprendizaje, puesto que el mismo no es un hecho desligado de los métodos de enseñanza. Consideramos, en tal sentido, que aún debemos profundizar sobre algunos aspectos fundamentales relacionados con la enseñanza de las matemáticas, lo cual influirá considerablemente en el proceso de aprendizaje.

“Entre las personas que aprenden y las que enseñan se desarrolla una relación dialéctica”¹³, lo cual permite que durante el aprendizaje y la enseñanza se ponga de manifiesto una bidireccionalidad, permitiendo de esta manera que el proceso sea mutuo y compartido. Existe, en consecuencia, un acuerdo implícito entre los miembros que participan en la práctica concreta de aprendizaje y enseñanza. Algunos denominan, actualmente, a este acuerdo "contrato didáctico".

El acuerdo pedagógico y didáctico ha sido planteado por grandes filósofos y pedagogos como Rousseau (1968), Pestalozzi (1803), Simón Rodríguez (1975), Dewey (1998) y Freire (1996). El contrato didáctico normalmente no es tan tácito como muchos creen, donde la responsabilidad por el aprendizaje por parte de los estudiantes está garantizada; por el contrario, se ha impuesto, en prácticamente todos los sistemas educativos, “una cultura explícita de contrato didáctico manifestada a través de la evaluación de los aprendizajes”¹⁴.

¹³ FREIRE, 1973

¹⁴ MORA, 2003 e.

2.4.4.3.- Enseñanza de las matemáticas orientada hacia la resolución de problemas

Se encontró con un problema, en sentido estricto, si ante la presencia de una tarea o actividad desconocida se requiere de algunas reflexiones y consideraciones para poder suministrar coherentemente una solución satisfactoria. La enseñanza de las matemáticas, particularmente, está llena de situaciones inesperadas, lo cual se podría señalar como un mundo desconocido transitado por interrogantes más que por soluciones o respuestas. No ocurre con frecuencia que los estudiantes suministren fácilmente soluciones directas a la variedad de problemáticas presentadas continuamente en las clases prácticamente en todas las asignaturas. Si esto ocurre, es porque los estudiantes están entrenados en la resolución de problemas o porque ellos reciben de parte de los docentes o del material de trabajo algunas sugerencias o indicaciones que les permiten encontrar una estrategia para la solución definitiva del respectivo problema.

No se puede afirmar aún que las clases de matemáticas pueden desarrollarse íntegramente dentro de esta perspectiva didáctica, aunque en efecto son muchos los intentos que se han realizado por establecer una cultura de resolución de problemas en las aulas de clase; es suficiente mencionar, entre la gran cantidad de personas que se han dedicado al tema de la resolución de problemas desde diferentes ángulos, a Polya (1978), Schoenfeld (1985), Sánchez y Fernández (2003) y Guzmán (1993). La brevedad y, al mismo tiempo, la amplitud temática del presente trabajo no permiten presentar los diferentes elementos que caracterizan la concepción sobre resolución de problemas en la educación matemática; se desea, sin embargo, establecer algunos elementos para la discusión.

El valor didáctico y pedagógico de la resolución de problemas está precisamente en la posibilidad que esta tendencia brinda para que los estudiantes puedan dedicarse de manera independiente y autónoma a la búsqueda de ideas y estrategias novedosas para alcanzar una solución adecuada al problema originalmente planteado. Los estudiantes deben aprovechar la oportunidad que brindan los docentes en cuanto al tiempo y los recursos didácticos necesarios para llegar oportunamente a la solución definitiva del respectivo problema, aunque para los docentes resulte, desde el punto

de vista organizativo, difícil desarrollar los contenidos programáticos a partir de una variedad de problemas previamente seleccionados de los libros de texto propuestos por los mismos docentes, tal como lo sugieren algunos autores.

2.4.4.4.- Etapas del aprendizaje de las matemáticas

Las etapas fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática son: Concreta, gráfica, abstracta y complementaria, las mismas que se describen a continuación:

1.- Etapa concreta: También se la conoce como etapa manipulativa y vivencial, porque brinda a los estudiantes la posibilidad de experimentar e interactuar con material concreto determinado (Regletas, Cuisenaire material de base diez, taptanaNikichik, ábaco, semillas, herramientas virtuales, etc.) elementos físicos que facilitan la adquisición de las primeras nociones y habilidades de razonamiento matemático. En la etapa concreta el docente puede iniciar la explicación de un conocimiento con la recreación de experiencias familiares en el aula, por medio de recursos que sean de fácil manejo y acceso para el profesor y sus estudiantes.

2.- Etapa gráfica: También se la denomina etapa semiconcreta, y busca que el estudiante, luego de trabajar en la primera etapa, esté en la capacidad de realizar representaciones mentales matemáticas de las experiencias e interrelaciones que tuvo con el material concreto a través del uso de recursos gráficos tales como el dibujo, esquemas, cuadros, diagramas, entre otros, lo que demostrara la comprensión alcanzada de un conocimiento.

3.- Etapa abstracta: Conocida también como etapa simbólica. Es la etapa en la que el estudiante demuestra habilidad en el manejo de los conceptos matemáticos aprendidos en las etapas anteriores, ya que está en la capacidad de representar conocimientos matemáticos por medio de la notación y simbologías propias del área, llegando así el uso del lenguaje matemático convencional.

4.- Etapa de consolidación: Llamada también de refuerzo. En ella, el estudiante transfiere los conocimientos adquiridos en etapas anteriores a diferentes situaciones,

con lo cual se logra afianzar y profundizar lo aprendido, puesto que integra diferentes saberes, al enfrentarse con la búsqueda de soluciones a nuevos problemas. Para lograr buenos niveles de abstracción, se deben seguir todas las etapas anteriores y conducir al escolar a que aplique el lenguaje matemático.

2.4.5.- Bloque numérico del área de matemática

En este bloque se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender el significado de las operaciones y como se relacionan entre si, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables.

“Todos los bloques curriculares del área de matemática tienen como eje curricular él: “Desarrollo del pensamiento lógico y crítico de los y las estudiantes para interpretar y resolver problemas de la vida”; y como eje del aprendizaje: “El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación”¹⁵.

El bloque numérico está compuesto por los siguientes temas:

- Números pares e impares dentro de los números naturales.
- Números del 0 al 999
- Mitades y dobles en unidades de objetos.
- Números naturales menores a 1000 en la semirrecta numérica.
- Relaciones de orden en un conjunto de números de hasta tres cifras con los signos y símbolos matemáticos.
- Unidades, decenas y centenas
- Valor posicional de números del 0 al 999.
- Números ordinales del primero al vigésimo.
- Operadores de adiciones y sustracciones.
- Adiciones y sustracciones con reagrupación.
- Propiedades de la adición y sustracción.
- Adiciones y sustracciones con reagrupación en problemas de la vida cotidiana.
- Introducción a la multiplicación.

¹⁵ REFORMA CURRICULAR, tercer año de E.B., pág. 58 y 59

2.4.6- Métodos y Procesos Activos de Aprendizaje para el Área de las matemáticas.

2.4.6.1.- Método Deductivo

Consiste en ir de lo general a lo particular, de la causa al efecto; sigue el camino de descenso. Deducir es llegar a una consecuencia; parte de: principios, reglas, definiciones, para llegar a las consecuencias y aplicaciones.

Su proceso didáctico sería como primer punto la enunciación, luego la comprobación y por último la aplicación.

Una correcta deducción permite:

- Extraer consecuencias.
- Prever lo que pueda suceder.
- Ver las vertientes de un principio y de una afirmación
- Parte de los objetos ideales, que son los universales de las premisas.

2.4.6.2.- Método Inductivo

Se conoce que la inducción se inicia con el estudio de casos particulares para llegar a un principio general. Por lo tanto, es la operación por medio de la cual los conocimientos de los hechos se elevan a las leyes que lo rigen. Consiste en ir de lo particular a lo general.

Su proceso didáctico sería como primer punto la observación, experimentación, comparación, abstracción y generalización. Se habla de dos métodos: Deductivo – inductivo. Inductivo – deductivo.

2.4.6.3.- Método Analítico

Se descompone el todo en sus partes. Va desde el ente concreto a sus partes que son componentes internos. Diferencia lo esencial de lo accidental de un todo complejo.

Utiliza la técnica del razonamiento porque parte de una hipótesis para llegar a una tesis que está contenida en la hipótesis. Su proceso didáctico es la división, descomposición y clasificación.

2.4.6.4.- Método Sintético

Se juntan partes diversas en un todo cada vez más densos y perfectos, es decir, reúne, integra y totaliza.

Utiliza la técnica del razonamiento porque llega a una tesis que contenga a la hipótesis como caso particular. El razonamiento es por lo tanto creador y producto porque llega a algo nuevo ya que su contenido no se identifica con ninguna de las partes que le constituyen.

2.4.6.5.- Método Analítico Sintético

Desde un punto de vista didáctico, se relacionan entre sí, se complementa el uno con el otro porque la deducción utiliza el razonamiento analítico y la inducción el razonamiento sintético.

2.4.6.6.- Método Heurístico

Heurístico es término griego que significa “Yo descubro”, “Yo invento”. Este método permite descubrir la verdad, llegar al descubrimiento de nuevos conocimientos, permite ejercitar en el estudiante actividades creativas, consiguiendo por tanto mayor rendimiento educativo. Da oportunidad al escolar a poner en juego sus propias capacidades, sus experiencias, expectativas, iniciativas, para resolver los problemas matemáticos.

Es importante este método porque es aplicable en todos los grados de la escuela con menor o mayor grado de complejidad; el escolar se predispone a resolver con satisfacción, porque le permite participar espontáneamente, sin restricciones ni limitaciones.

2.5.- Hipótesis

El diseño de recursos didácticos potenciará el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas basado en el bloque numérico a los estudiantes del tercer año de Educación Básica del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”.

2.6.- Señalamiento de variables

2.6.1.- Variable independiente

Recursos didácticos

2.6.2.-Variable dependiente

Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.- Enfoque investigativo

La investigación está orientada de manera predominante por el paradigma cualitativo puesto que se busca la comprensión del fenómeno de participación de los niños y niñas en los procesos de aprendizaje de la asignatura de Matemática.

3.2.- Modalidad básica de la investigación

La modalidad básica de investigación será de intervención socio educativo, es decir, la relación de la sociedad en el apoyo de las matemáticas, también será de campo porque se realizara en el lugar de los hechos con ayuda de docentes, padres y con apoyo de la investigación bibliográfica y documental porque necesita recopilar información para la enseñanza óptima del manejo y uso de los recursos didácticos aplicables al área de matemática fundamentados al bloque numérico.

3.3 .-Nivel de investigación

El nivel de la investigación será descriptivo explicativo porque se necesita dar a conocer la diversidad de los recursos didácticos y explicativo debido a que se requiere dar a conocer el manejo, uso y forma de construcción de los recursos didácticos del área de matemática para su correcta aplicación.

3.4.- Población y muestra

Según D. ONOFRE: “Es el conjunto agregado del número de elementos, con características comunes, en un espacio y tiempo determinado sobre los cuales se pueden realizar observaciones”¹⁶. En otras palabras la población es el conjunto de todos los sujetos en los que se desea estudiar un hecho o fenómeno. Por lo tanto, nuestro conjunto está formado en total por 294 elementos tomados del C.E.B.

¹⁶YEPEZ, Andino. 2000. Pág. 118

“OTTO AROSEMENA GOMEZ”. La población pertenece al cantón Santa Elena.

CUADRO DE DETALLE POBLACIONAL

#	Detalle	Población	%
1	Directivo	1	1.10
2	Profesores	36	11.16
3	Estudiantes del 3° año básico	129	43.87
4	Padres de familia de familia del 3° año	129	43.87
Total		294	100

Muestra: La fórmula destinada para el cálculo de la muestra se determinó de acuerdo a la cantidad de estudiantes, docentes y padres de familia del tercer año básico que son el objeto de estudio para lograr el objetivo de la investigación que es potenciar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

3.4.1.- Cálculo de la muestra

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

Muestra de estudiantes

N= Tamaño de muestra

N= Población = 129 estudiantes

E= Error admisible (por ser investigación socio educativo) = 5%

$$\text{Entonces: } n = \frac{129}{(0,05)^2(129-1)+1} = \frac{129}{0,0025(128)+1} = \frac{129}{1,32} = 97,7$$

Muestra de profesores

n= Tamaño de muestra

N= Población = 36 profesores

E= Error admisible (por ser investigación socio educativo) = 5%

$$\text{Entonces: } n = \frac{36}{(0,05)^2(36-0)+0} = \frac{36}{0,0025(36)+1} = \frac{36}{1,0875} = 33,10$$

Muestra de representantes

n= Tamaño de muestra

N= Población = 129 representantes de estudiantes

E= Error admisible (por ser investigación socio educativo) = 5%

$$\text{Entonces: } n = \frac{129}{(0,05)^2(129-0)+0} = \frac{129}{0,0025(128)+1} = \frac{129}{1,32} = 97,7$$

Conclusión: Por ser la población muy escasa numéricamente en lo que se refiere a docentes y después de haber aplicado la fórmula estadística se decide trabajar con todos los elementos de esta población para tener una mejor apreciación.

3.5.- Operacionalización de variables

3.5.1.- VARIABLE INDEPENDIENTE: Recursos didácticos.

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS- INSTR.	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
<p>Son todos los instrumentos que permiten al docentes cumplir con la tarea de enseñar y por otra parte facilitan al estudiante el aprender, permitiendo el logro de los objetivos educativos dentro del proceso enseñanza aprendizaje</p>	Recursos educativos	Material, Económico Humanos	Aplicación del Plan Operativo Anual	¿La institución cuenta con recursos didácticos necesarios?	Encuestas Cuestionarios	Estudiantes Docentes
	Recursos didáctica	Medio didáctico, material concreto, audio visual Ordenadores gráficos	Docentes comprometidos con la educación	¿Construirían materiales didácticos para entender de una mejor manera las matemáticas? ¿Su hijo le habla sobre los materiales y técnicas que utiliza el profesor en las clases de matemática?	Observación Cuaderno de notas	Representantes de familia Estudiantes
	Pedagogía educativa	Métodos de enseñanza Técnicas de enseñanza activas	Capacitación docente	¿Maneja los métodos y técnicas de enseñanza de acuerdo al tema?	Entrevista Cuestionario	Autoridades – docentes y experto en matemática

3.5.2.- VARIABLE DEPENDIENTE: Proceso de enseñanza- aprendizaje

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS- INSTR.	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
<p>Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante, con un aprendizaje significativo desarrollando sus conocimientos para relacionarlos con su vida social. El proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos que serán transmitidos a los estudiantes, a través de medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.</p>	Desarrollo cognitivo	Conocimientos previos Captación de procesos	Participación de los estudiantes en las horas clases.	¿Funciona la comunicación en la triología educativa?	Cuestionarios	Docentes
	Aprendizaje significativo	Aplicación de conocimientos	Comprensión de problemas matemáticos	¿Los docentes utilizan los recursos necesarios para impartir sus clases?	Recursos: Cámara fotográfica. Celular	Estudiantes
	Desarrollo social	Problemas matemáticos	Resolución de problemas en la vida cotidiana	¿Los estudiantes utilizan la resolución de problemas en su vida cotidiana?		

3.6.-Técnicas e instrumentos de la investigación

3.6.1.- Técnicas

Al realizar la investigación se seleccionó algunas técnicas para estudiar y analizar el problema detectado con el propósito de aplicar la mayor objetividad posible en el conocimiento de la realidad.

3.6.1.1.- Observación

Es la percepción ordenada y sistemática de determinados procesos, fenómenos o características con un determinado fin, que se dirige a captar los aspectos más significativos del objeto de estudio.

Esta Técnica fue aplicada para identificar la problemática desde el lugar mismo de la investigación teniendo en cuenta cada detalle de los estudiantes en el salón de clase cuando se impartían clases de matemática.

3.6.1.2- Encuestas

Esta técnica estuvo destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesaron al proyecto. Y poder determinar así cuáles son los contextos que se pueden diseñarse para propiciar un desempeño competente.

Las encuestas se las realizaron a los docentes, estudiantes y representantes de familia.

3.6.1.3- Entrevistas

Es una conversación que tiene el propósito de obtener información complementaria acerca del tema, esta técnica fue aplicada al Director del plantel para conocer el problema existente en la institución, siguiendo el procedimiento: el contacto inicial con el entrevistado, la formulación de las preguntas y la anotación de las respuestas para buscar alternativas de solución que facilite el análisis estadístico.

3.6.1.4- Consulta a expertos

El conocimiento de los especialistas del área de matemática constituye una fuente complementaria para desarrollar los análisis de este trabajo investigativo. En todo el proceso de investigación se consultó con el experto en la materia el Ing. Galo Regalado Quimis.

3.6.2.- Instrumentos de la investigación

3.6.2.1.- Cuestionarios

Las preguntas que se elaboraron para dar inicio a las encuestas que se realizaron a padres, estudiantes y docentes las mismas que permitieron obtener información acerca de la problemática estudiada.

3.6.2.2.- Cuestionario estructurado para entrevistas

El cuestionario con preguntas estructuradas se lo realizó para las dos entrevistas realizadas en el proyecto las mismas que fueron para el director del C.E.B. "Otto Arosemena Gómez" y para el profesor experto en el área.

3.6.2.3.- Cuaderno de notas para preguntas a expertos

Durante el proceso que se llevó el estudio de esta problemática se utilizó el cuaderno de notas para resaltar las partes importantes del contenido y sus

fundamentaciones, las mismas que sirvieron de apoyo a las actividades propuestas para el taller de capacitación dirigido a docentes.

3.6.2.4.- Cámara fotográfica

Este dispositivo fue utilizado para capturar imágenes, para luego reproducirlas y dejar constancia de las actividades realizadas en la investigación.

3.6.2.5.- Celular-grabadora

Este dispositivo fue utilizado para capturar las entrevistas al director del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” y al experto en el área de matemática, para dejar constancia de las actividades realizadas para la investigación.

3.7.- Plan de recolección de información

Los instrumentos que sirvieron para recolectar la información en la investigación, son las entrevistas, encuesta y consulta a expertos, debidamente planificadas y estructuradas.

A continuación se detallan los siguientes ítems que determinaran el plan de recolección de información:

- ❖ Se aplica entrevistas al director de la institución y el profesor experto.
- ❖ Se aplicará encuesta a los docentes, estudiantes y padres de familia.
- ❖ La consulta a expertos se la realiza en todo el proceso de la realización de la tesis.
- ❖ Se aplicará las encuestas y entrevistas en el mes de agosto del 2011

3.8.- Plan de procesamiento de la información

Determinación de una situación	Búsqueda de información	Recopilación de datos y análisis	Definición y formulación	Planteamiento de soluciones
<p>Mediante la entrevista que se realizó al Sr. Prof. Hugo Rodríguez Reyes Director de la Institución se determinó la no actualización de los docentes en el manejo de recursos didácticos y por ende la no utilización de los mismos en el aula de clases.</p>	<p>A partir de que se conoció el problema que tenían los integrantes de la Institución se procedió a buscar información mediante artículos, revistas, páginas web, libros, etc., acerca de las causas y efectos que producía este fenómeno. Además se convivió con la comunidad educativa para verificar la situación de cada una de las partes.</p>	<p>Mediante la información que se obtuvo acerca de los recursos educativos y recursos didácticos se realizaron encuestas, entrevistas, se tomaron apuntes en el cuaderno de notas, los mismos que se utilizaron para analizar la propuesta que se tenía para solucionar esta problemática.</p>	<p>Una vez definido que la falta de utilización de materiales o recursos didácticos ocasiona en los estudiantes la no asimilación de los problemas matemáticos, los docentes deberían empezar a utilizar los mismos para lograr el desarrollo de las diferentes habilidades matemáticas y creatividad e iniciativa para solucionar problemas cotidianos.</p>	<p>La creación y la aplicación de recursos didácticos prácticos en las aulas de clases serán de vital importancia para mejorar la comprensión y ejecución de las matemáticas, la misma que se socializará mediante un taller a los docentes de la institución. Es por eso que se propone ejecutar este proyecto en beneficio de los educandos del C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"</p>

3.9.- Análisis e interpretación de resultados

3.9.1.-Encuesta realizada a estudiantes del tercer año básico de la institución

Preguntas:

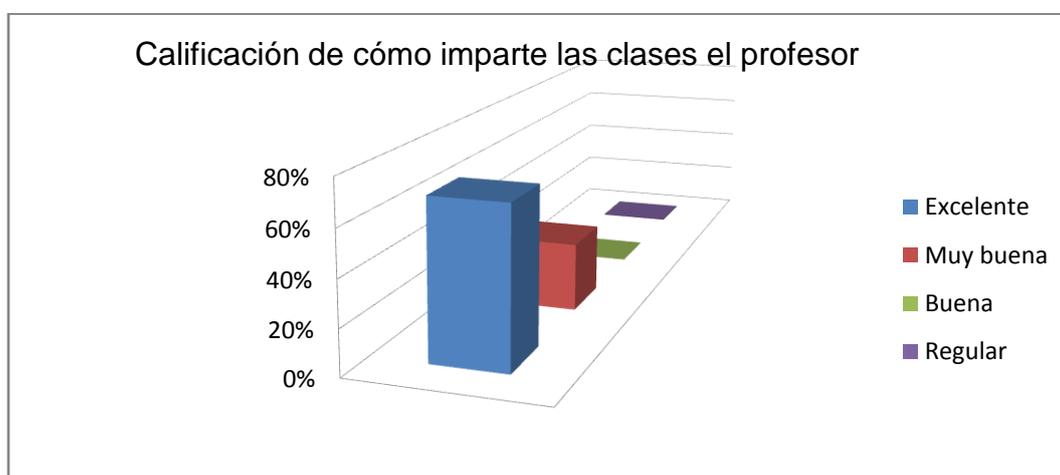
1.- ¿Cómo calificaría la forma de impartir el profesor la clase de Matemática?

Cuadro1

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	68	69,76%
Muy buena	-	0%
Buena	30	30,23%
Regular	-	0%
TOTAL	98	100%

||

Grafico 1



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

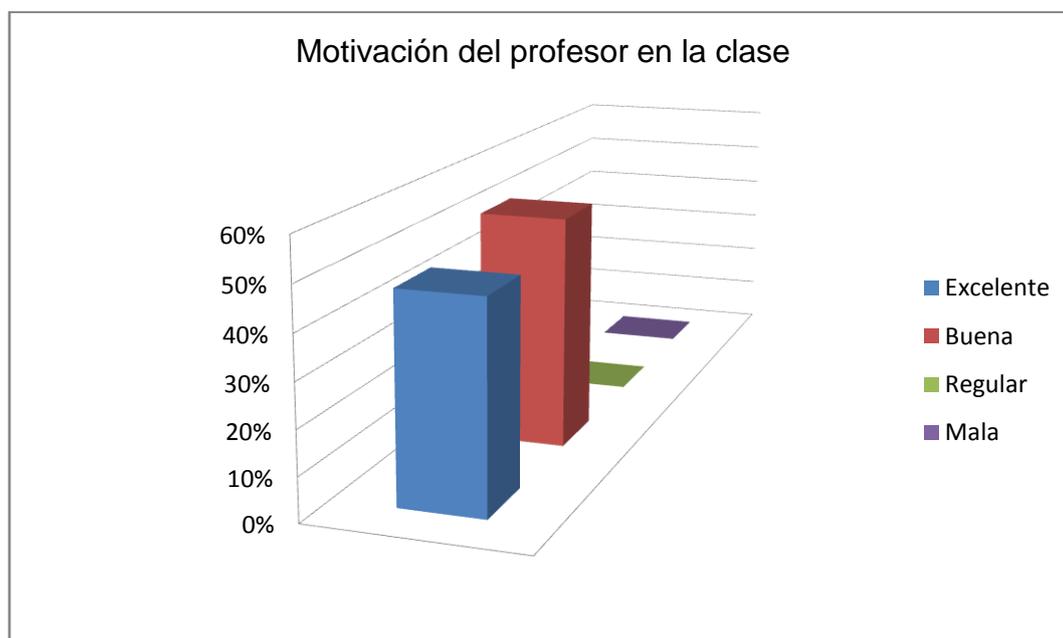
Análisis: Se observa que la mayoría de encuestados consideran como excelente la forma de impartir clase del profesor en la asignatura de matemáticas, frente a los que consideran como bueno, lo cual se atribuye al método utilizado y a las actividades que el maestro realiza durante la hora clase con los estudiantes.

2.- ¿Cómo calificarías la motivación del profesor en las clases de matemáticas?

Cuadro2

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Excelente	46	46,51%
Buena	52	53,48%
Regular	-	0%
Mala	-	0%
TOTAL	98	100%

Grafico 2



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

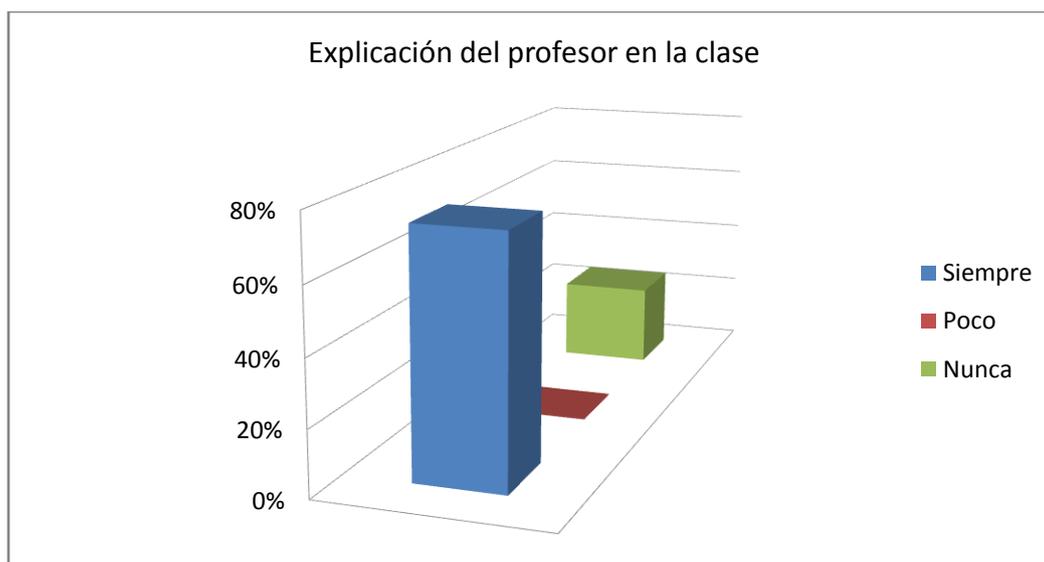
La motivación por parte de los profesores según los encuestados es buena porque le hacen falta ser más dinámicos, creativos y hacer cosas nuevas que les llamen la atención.

3.- ¿Comprendes la explicación del profesor en la clase de matemática?

Cuadro 3

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Siempre	73	74,41%
Poco	-	0%
Nunca	25	25,58%
TOTAL	98	100%

Grafico 3



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

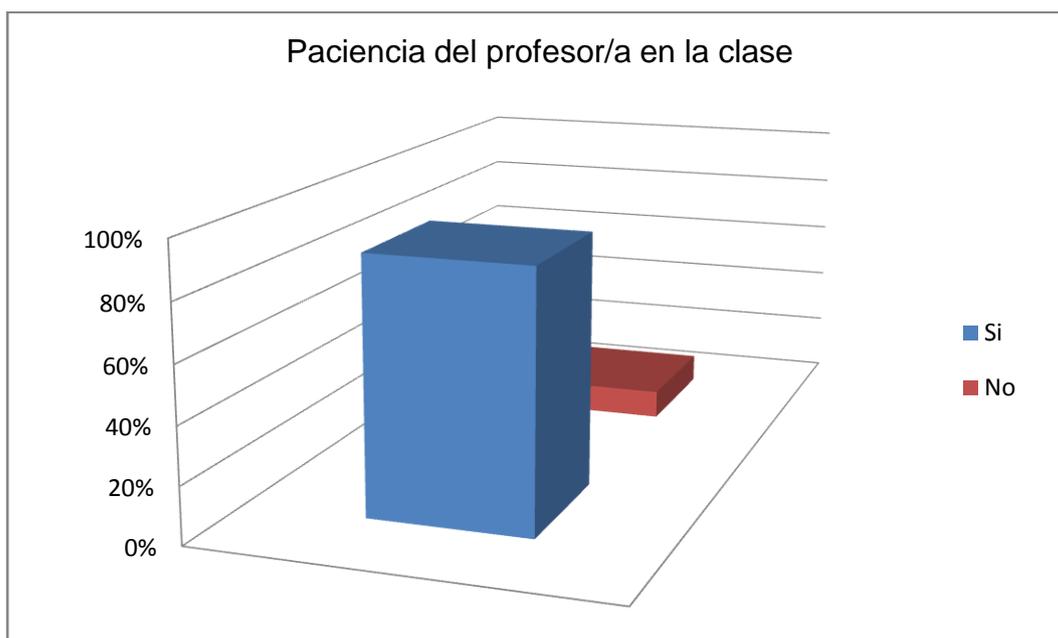
Más del cincuenta por ciento de los estudiantes manifiestan que siempre comprenden la explicación por parte del profesor, pero cuando quieren solucionar estos problemas les resultan difíciles por el procedimiento que no lo recuerdan muy bien.

4.- ¿Es paciente el profesor cuando está enseñando algún tema del área de matemática?

Cuadro 4

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Si	89	90,69%
No	9	9,30%
TOTAL	98	100%

Gráfico 4



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

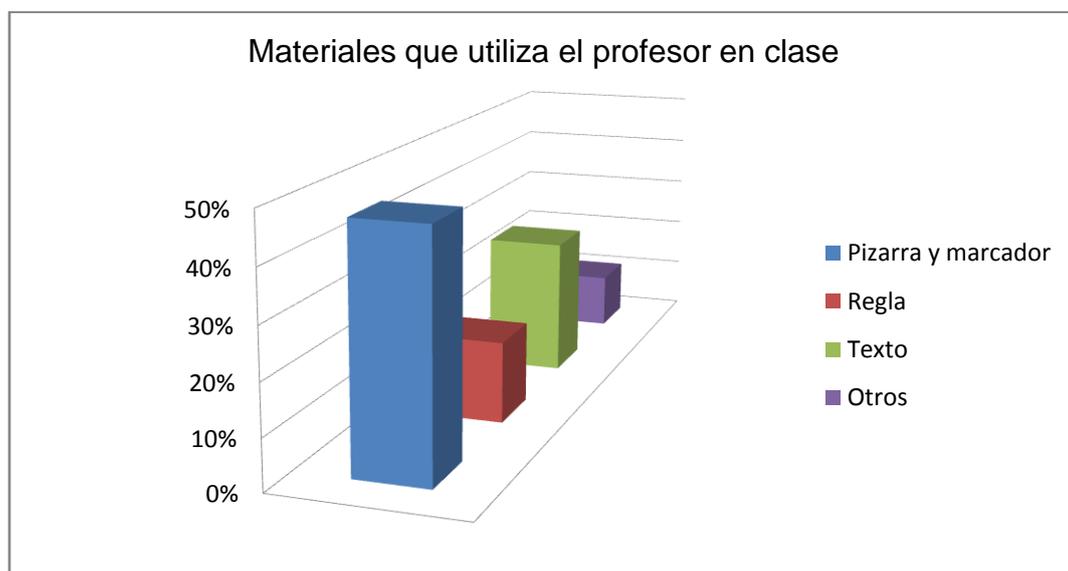
Claramente se evidencia que la mayoría de los estudiantes manifiestan que los profesores/as son pacientes enseñando sus clases, pero solo un pequeño porcentaje consideran que no.

5.- ¿Utiliza el profesor algunos de estos materiales para impartir las clases de matemática?

Cuadro 5

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Pizarra y marcador	46	46,50
Regla	15	15,50
Texto	27	27,13
Otros	10	10,85
TOTAL	98	100%

Grafico 5



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

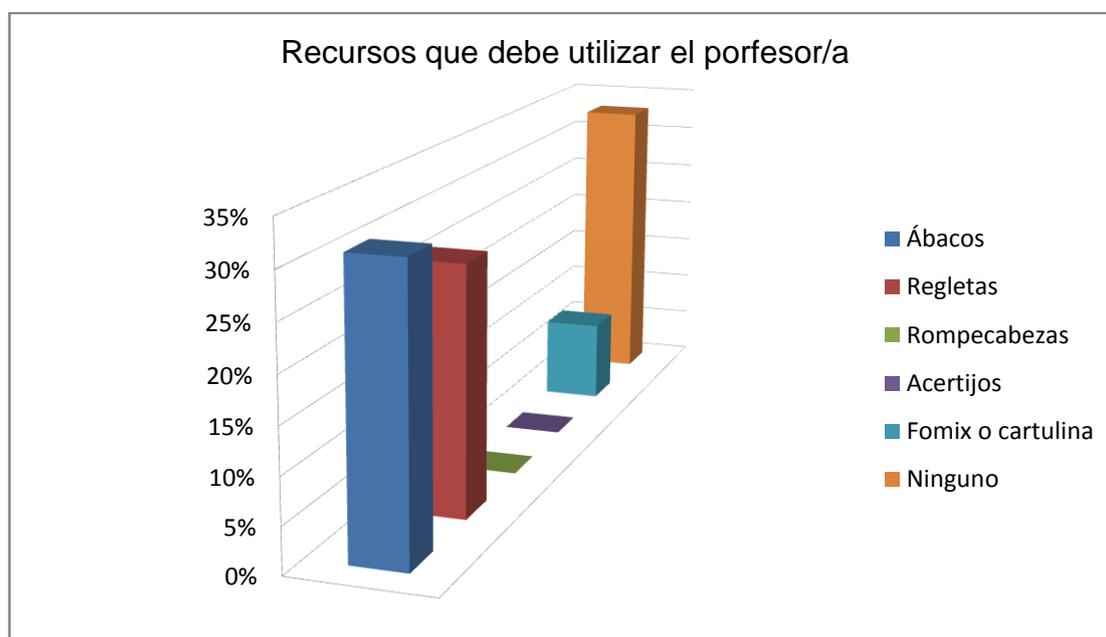
Se observa que 88 estudiantes dicen que el profesor utiliza recursos didácticos tradicionales y 10 estudiantes dicen que a veces trabajan con recursos didácticos diferentes.

6.- ¿Ha utilizado su profesor/a algunos de estos materiales?

Cuadro 6

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Ábacos	31	31,12%
Regletas	26	27,13%
Rompecabezas	-	0%
Acertijos	-	0%
Fomix o cartulina	10	9,20%
Ninguno	31	32,55%
TOTAL	98	100%

Gráfico 6



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

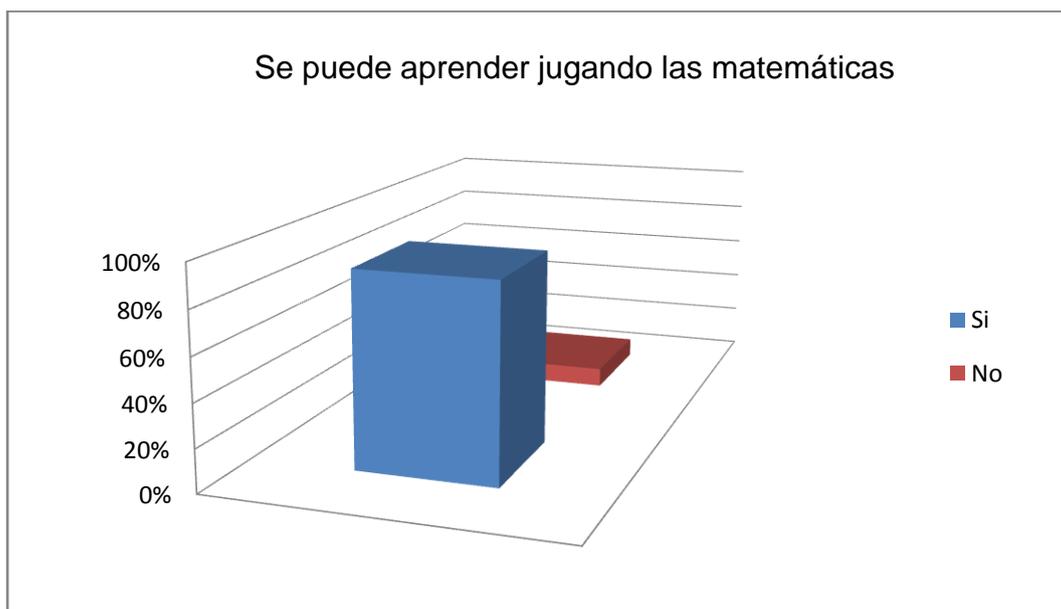
El ábaco y regletas son los materiales que más han utilizado, pero también salió a relucir que la mayoría de docentes no utiliza ninguno de los materiales mencionados en esta pregunta.

7.- ¿Crees que se puede aprender jugando las clases de matemática?

Cuadro 7

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Si	89	90,81%
No	9	9,19%
TOTAL	98	100%

Gráfico 7



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

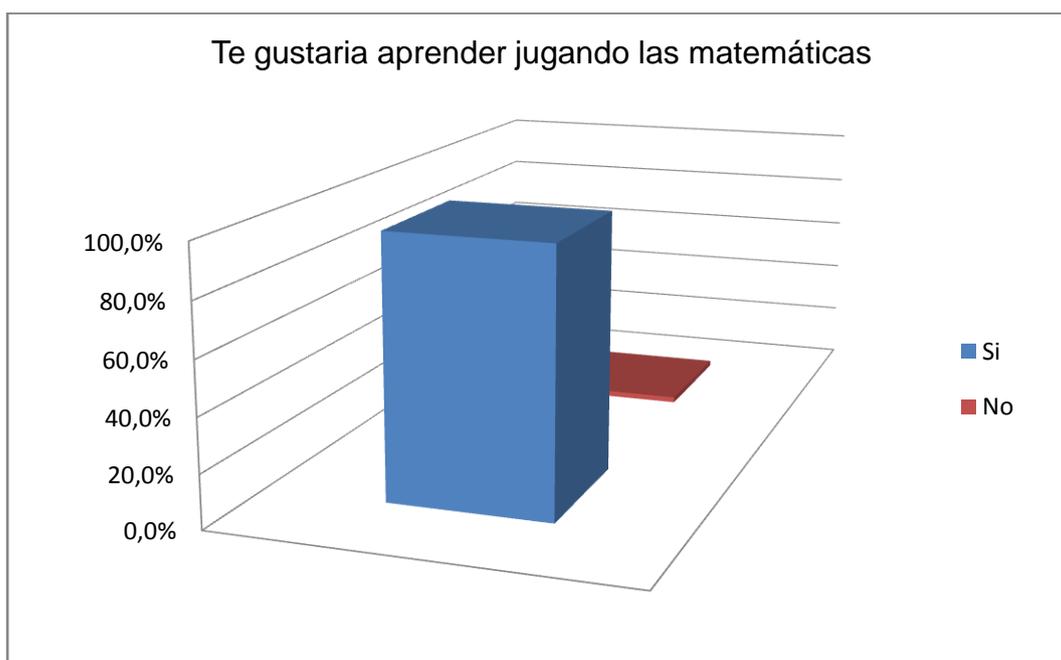
Claramente se puede dar cuenta que los estudiantes consideran que se puede aprender las matemática jugando porque es divertido porque si no lo hacen así se pueden distraer con facilidad y hasta le cogen fastidio por no entender nunca.

8.- ¿Te gustaría aprender jugando las matemáticas?

Cuadro 8

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Si	96	97,9%
No	2	2,1%
TOTAL	98	100%

Gráfico 8



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

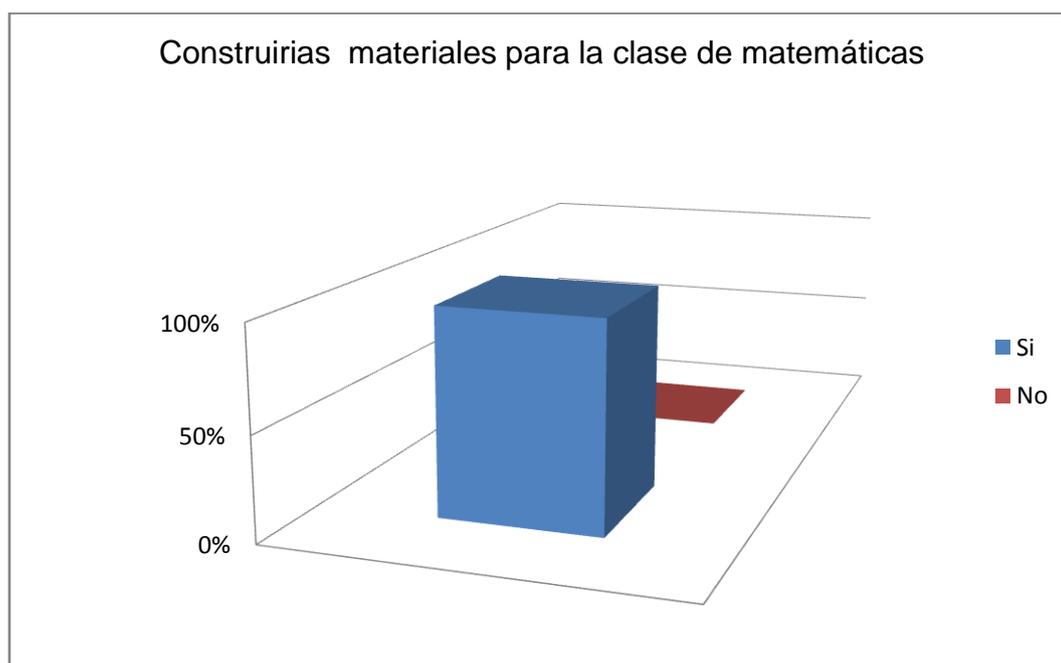
Todos los estudiantes aseguraron que les gustaría aprender jugando las matemáticas pues les resultará más divertido y desarrollarán muchas más destrezas.

9.- ¿Construirían materiales para entender de una mejor manera las clases de matemática?

Cuadro 9

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Si	98	100%
No	-	0%
TOTAL	98	100%

Gráfico 9



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

Todos los estudiantes les gustaría construir recursos didácticos para aprender de una mejor manera las clases de matemática pero con materiales de fácil adquisición.

3.9.2.- Encuesta realizadas a profesores(as) de la institución

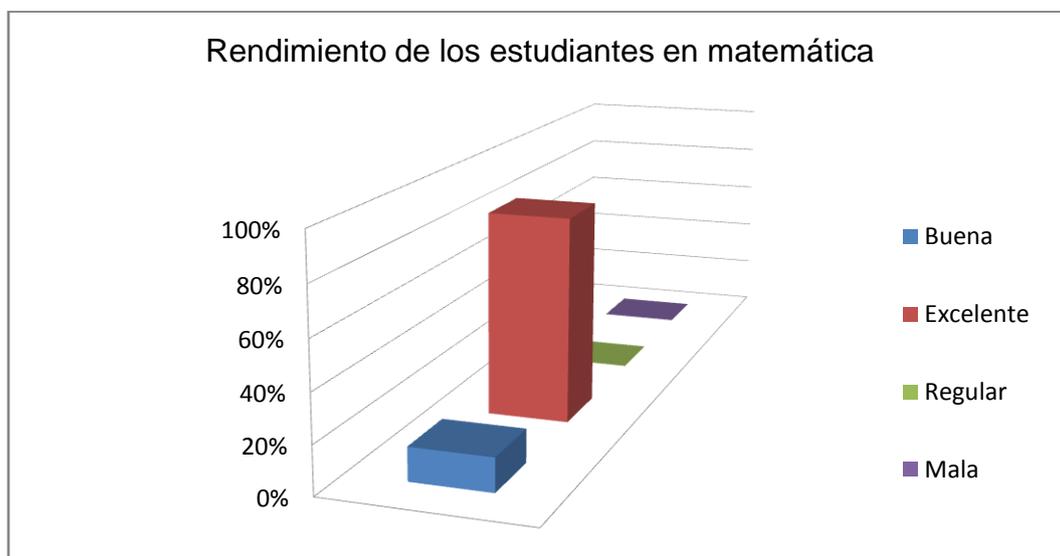
Preguntas:

1.- ¿Cómo calificaría el rendimiento de los estudiantes en el área de matemática?

Cuadro10

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	5	13,88 %
Buena	31	86,11 %
Regular	0	0 %
Mala	0	0 %
TOTAL	36	100 %

Grafico 10



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

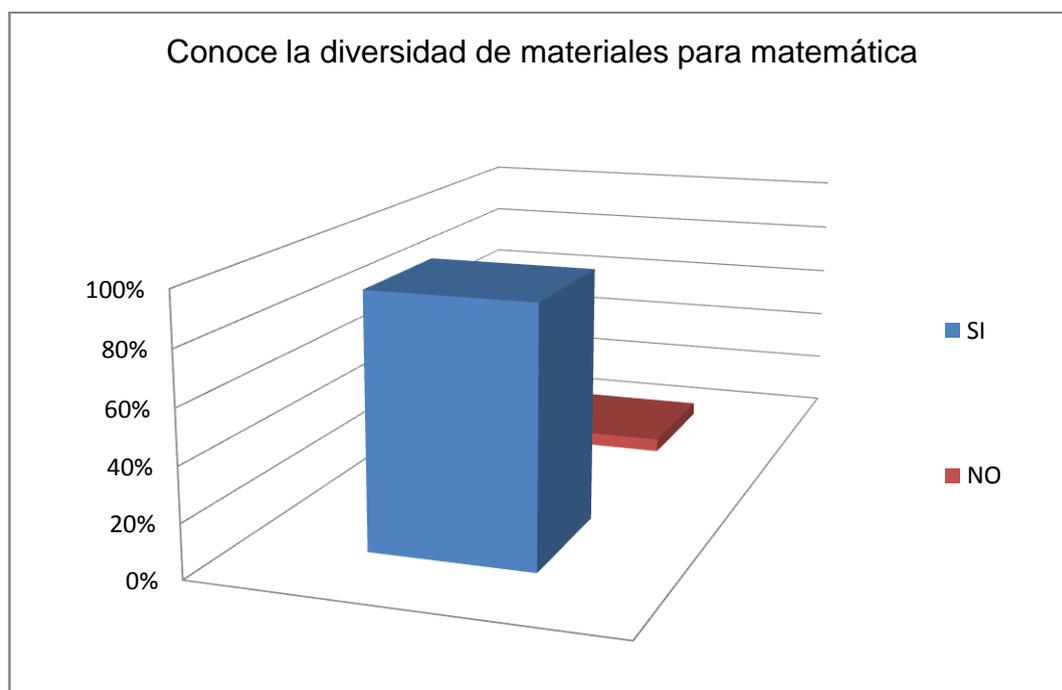
Se observa que 31 docentes de los encuestados consideran que el rendimiento de los estudiantes en el área de matemática es buena y 5 docentes considera que es excelente.

2.- ¿Conoce la diversidad de materiales que se podrían utilizar en el área de matemática?

Cuadro 11

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	34	94,44 %
No	2	5,55 %
TOTAL	36	100 %

Gráfico 11



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

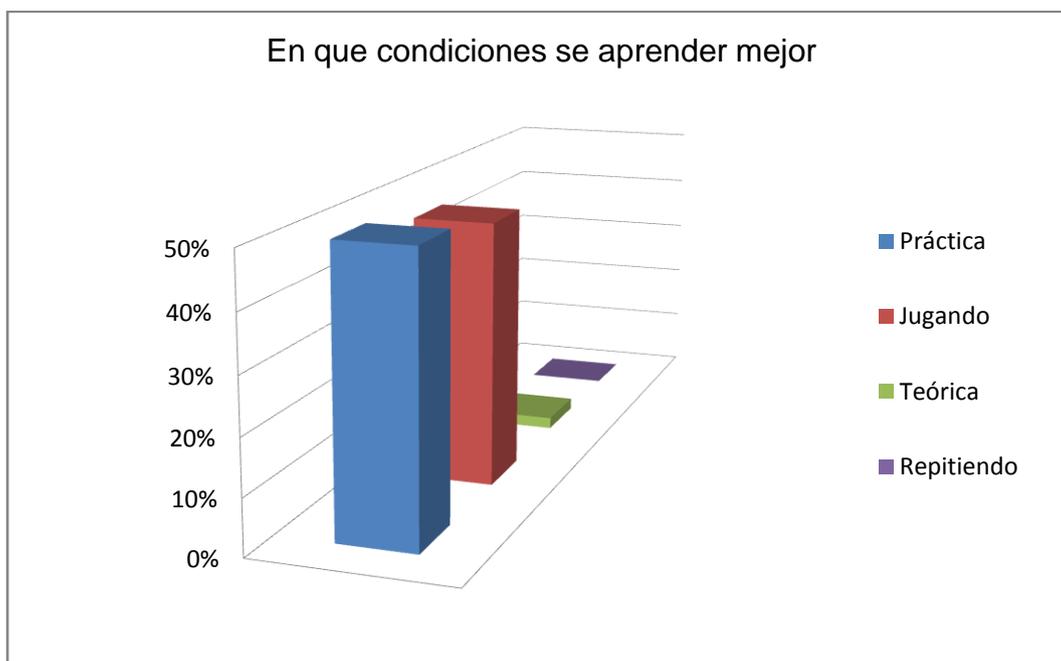
Claramente observamos que la mayoría de los docentes contestaron que si conocen la diversidad de materiales que se podrían utilizar en el área de matemática pero que la situación económica de los padres de familia impide la adquisición de los mismos.

3.- ¿En qué condiciones cree usted que se aprende mejor las matemáticas?

Cuadro 12

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Practica	18	50 %
Jugando	17	47,22 %
Teoría	1	2,77 %
TOTAL	36	100 %

Gráfico 12



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

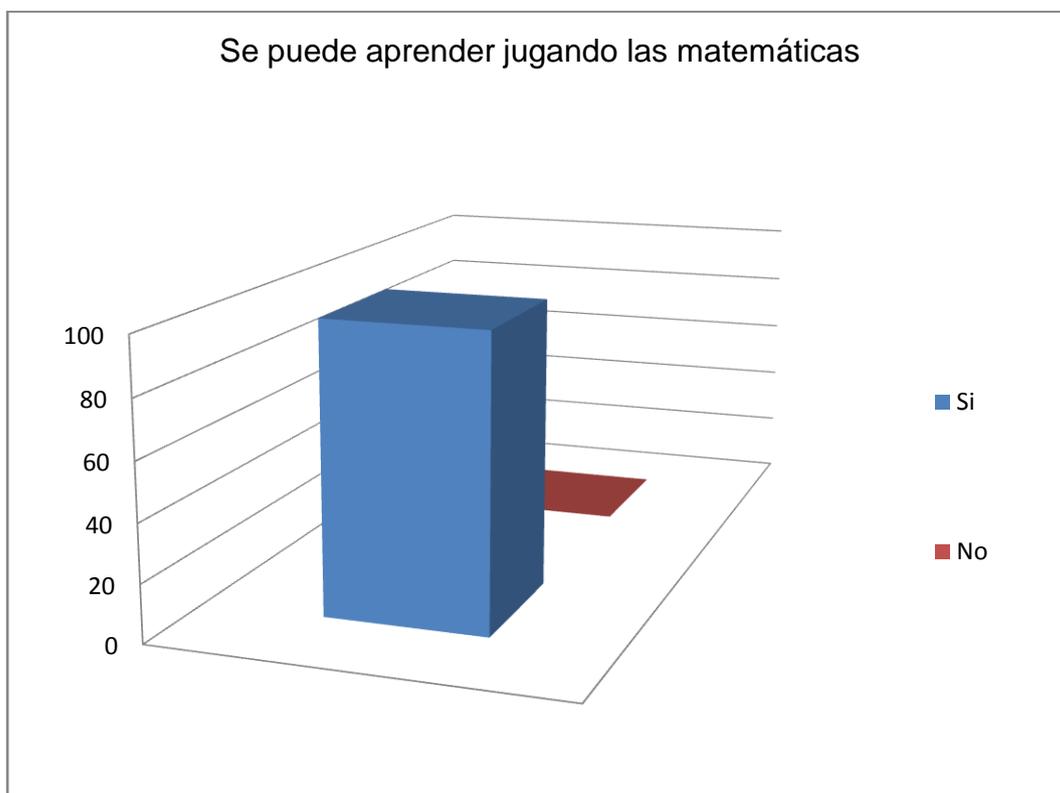
Los docentes consideran el juego como parte esencial de las matemáticas así como la práctica de la misma porque el que deja de practicar las matemáticas se olvida o confunde procedimientos claro que la teoría complementa lo estudiado.

4.- ¿Cree usted que el estudiante aprende mejor las matemáticas jugando?

Cuadro 13

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	36	100%
No	0	0%
TOTAL	36	100%

Gráfico 13



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

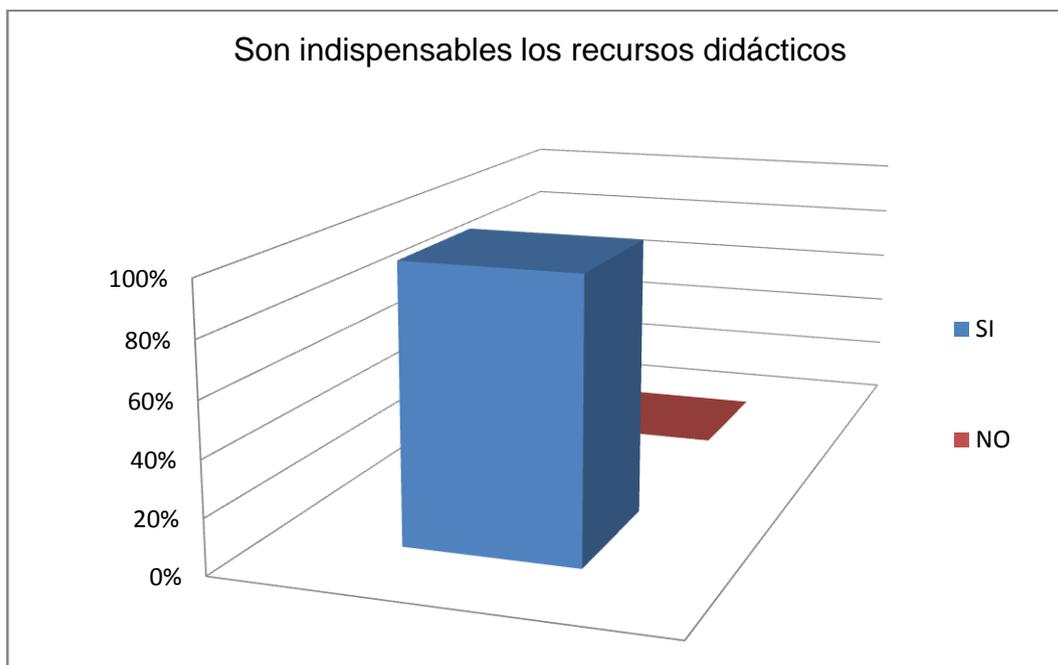
Resulta mejor aprender jugando las matemáticas pero aplicando los procedimientos correctos y utilizando juegos de acuerdo al tema de estudio.

5.- ¿Cree usted que los recursos didácticos son indispensable para enseñar matemática?

Cuadro 14

Alternativas	Frecuencia	%
Si	36	100%
No	0	0%
TOTAL	36	100%

Gráfico 14



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

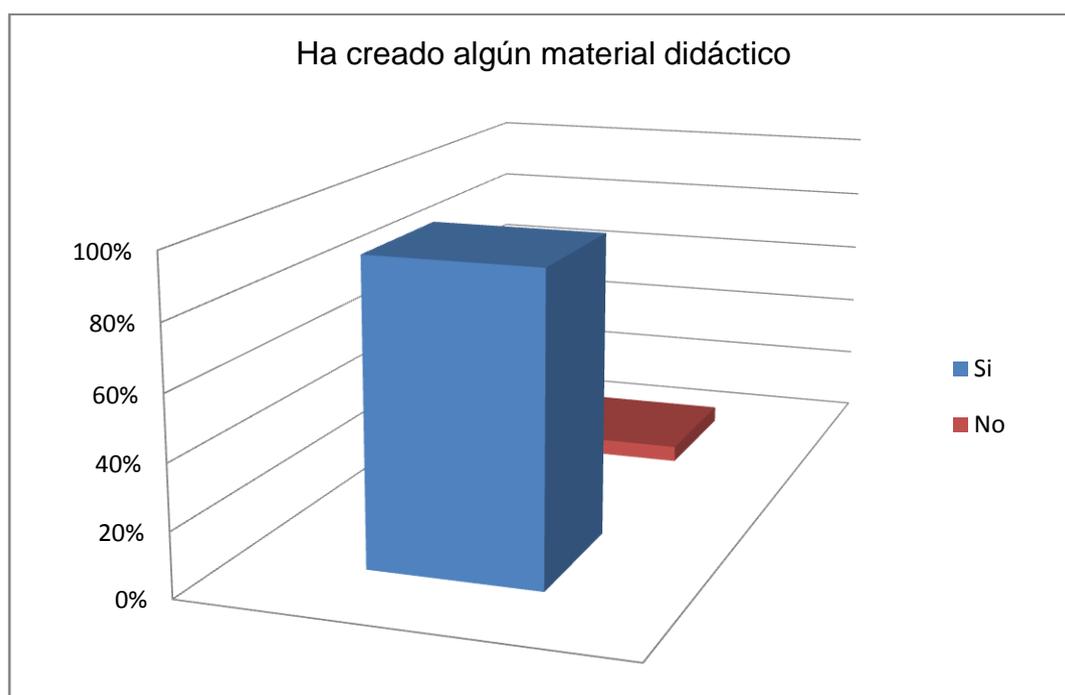
Utilizar recursos didácticos resulta ser la manera más práctica de enseñar y aprender problemas matemáticos pues el estudiante crea su propio aprendizaje a partir de la utilización de estos recursos y a la larga este aprendizaje será muy significativo porque difícilmente de olvidara.

6.- ¿Ha creado algún tipo de material didáctico?

Cuadro 15

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	34	94,44%
No	2	5,55%
TOTAL	36	100%

Gráfico 15



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

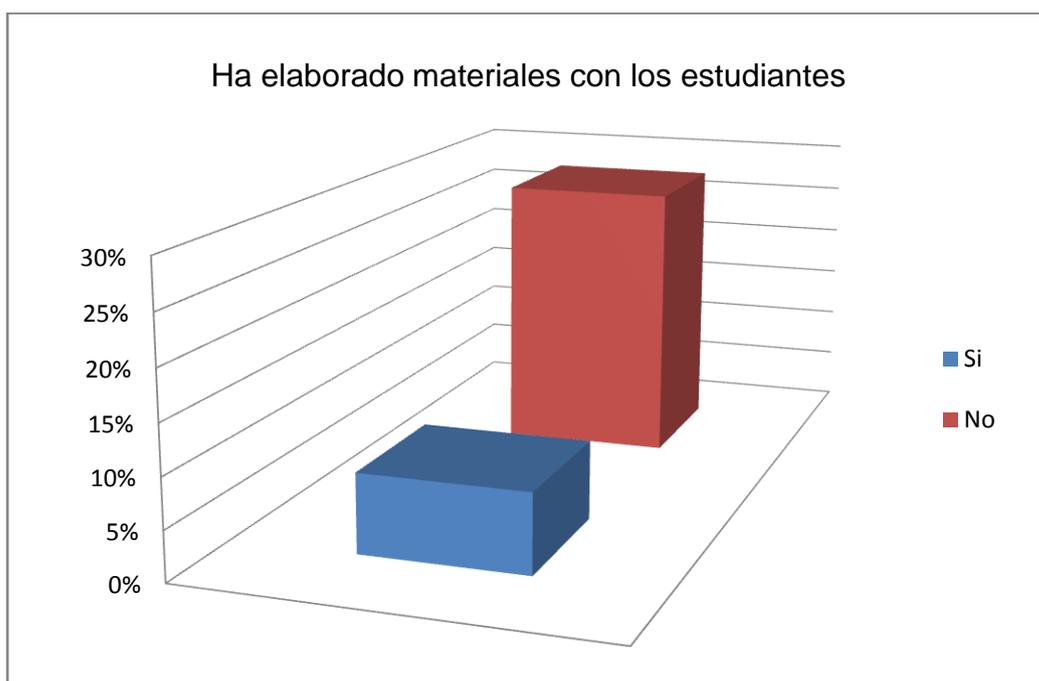
Los docentes en su mayoría contestaron que si han creado recursos didácticos para impartir sus clases aunque estos les han resultado muy cansados hacerlos y en la aplicación de los mismos se les ha tomado muchas horas clases.

7.- ¿Los ha elaborado con los estudiantes?

Cuadro 16

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	22,22%
No	28	77,77%
TOTAL	36	100%

Gráfico 16



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

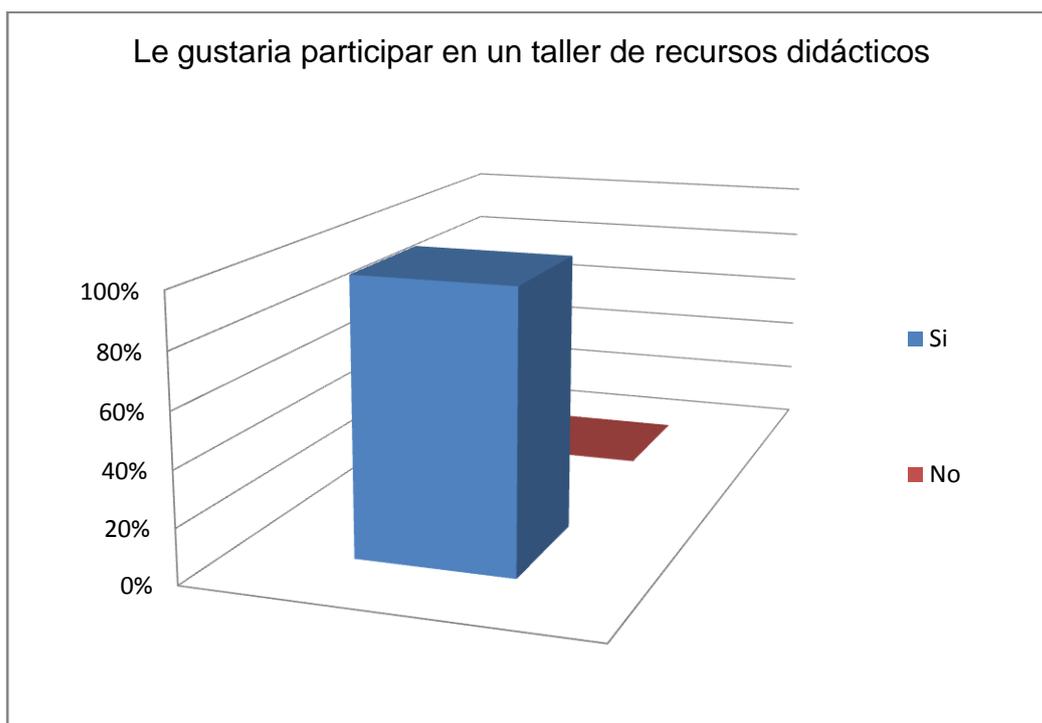
Solo una pequeña parte de los docentes encuestados ha elaborado materiales didácticos con los estudiantes en horas clases pues su ejecución demanda mucho tiempo y como tienen que cumplir un cronograma prefieren hacerlo solo ellos o llevarles hecho la mayor parte.

8.- ¿Le gustaría participar en un curso de recursos didácticos aplicables al área de matemática?

Cuadro 17

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	36	100%
No	0	0%
TOTAL	36	100%

Gráfico 17



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

Claramente se observa que el 100% de los docentes les gustaría estar en el taller de recursos didácticos de matemática para aplicarlos en los salones de clase.

3.9.3.- Encuesta dirigida a los representantes de los estudiantes del tercer año de la institución

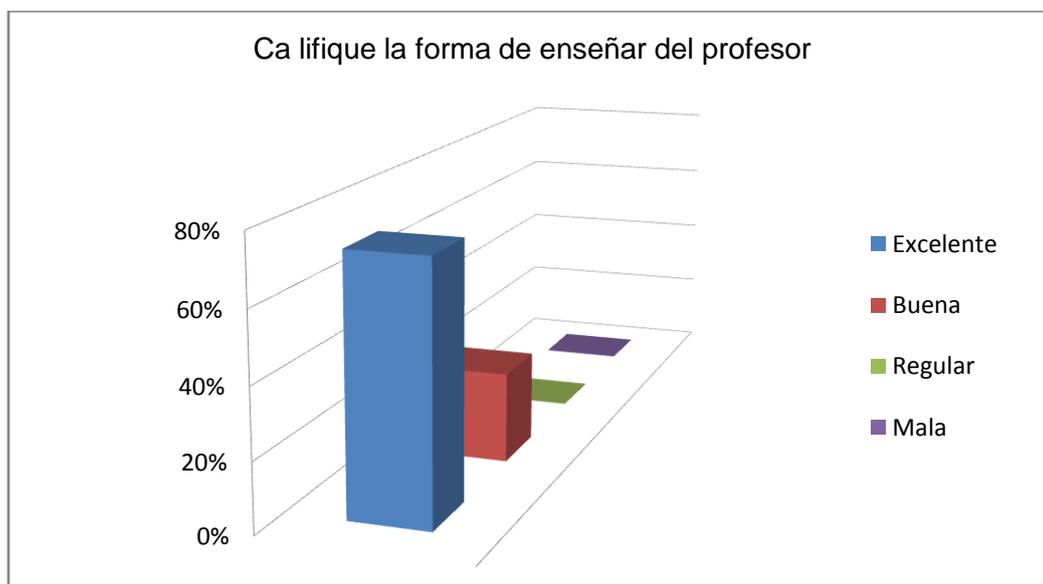
Preguntas:

1.- ¿Cómo calificaría la forma de enseñar las clases de matemática por parte del profesor?

Cuadro18

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	72	73,46%
Buena	26	26,54%
Regular	-	0%
Mala	-	0%
TOTAL	98	100%

Grafico 18



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

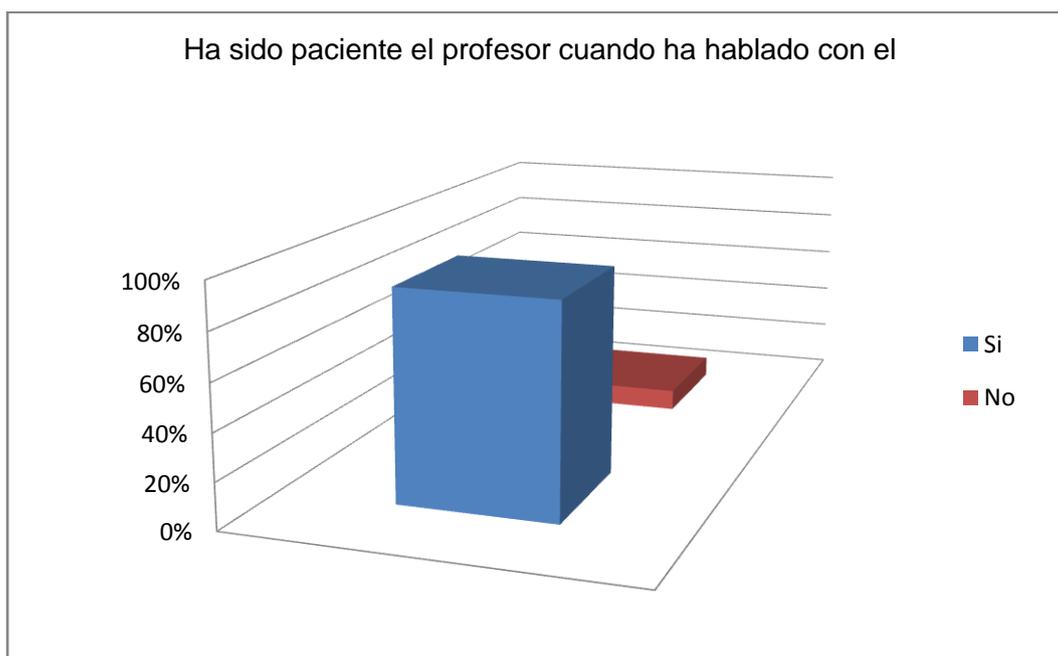
Se observa que la mayoría de representantes de familia consideran que la forma de enseñar las clases de matemática por parte del profesor/a es excelente pero una cuarta parte dicen que es buena.

2.- ¿Ha sido paciente el profesor las veces que han hablado por el promedio de su hijo?

Cuadro 19

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Si	89	90,82%
No	9	9,18%
TOTAL	98	100%

Gráfico 19



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

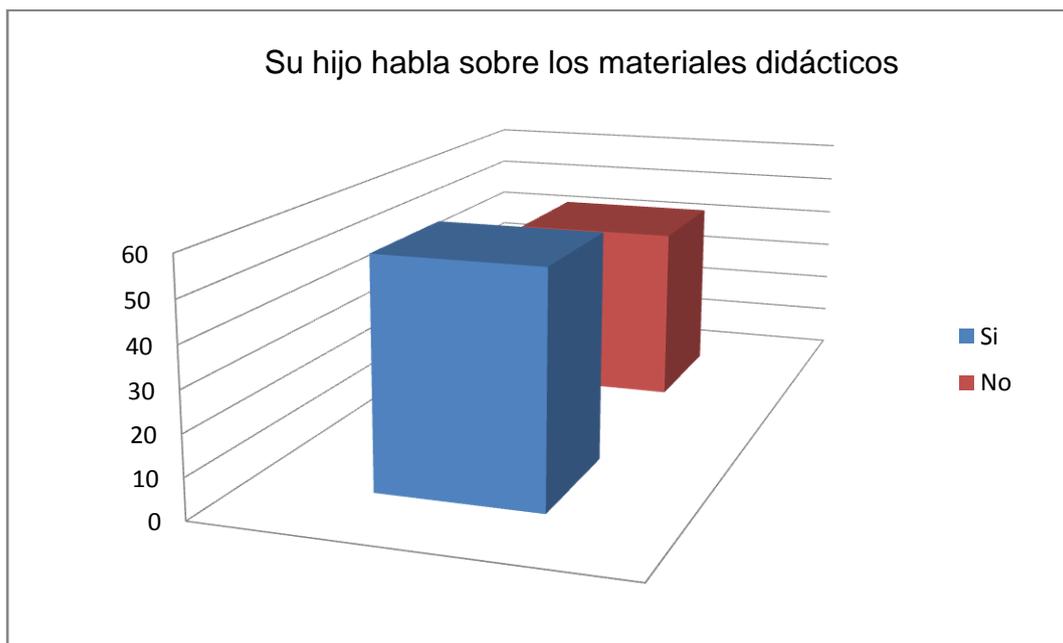
La mayoría de las veces que han ido a preguntar los representantes a los docentes sobre el rendimiento de su hijo en especial en esta asignatura en estudio, han demostrado ser pacientes y tener todas las ganas de ayudar a sus estudiantes.

3.- ¿Su hijo le habla sobre los materiales y técnicas que utiliza para aprender matemática?

Cuadro 20

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Si	55	56,13
No	43	43,87
TOTAL	98	100%

Gráfico 20



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

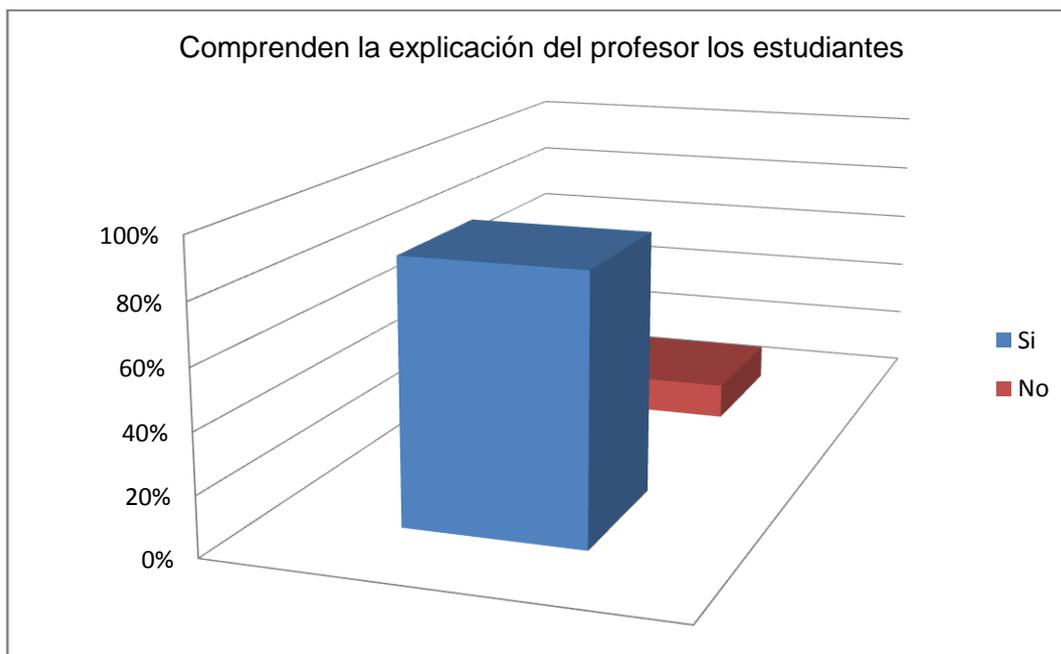
Se observa que 55 representantes de los estudiantes dicen que su hijo le habla sobre los materiales didácticos que ha aplicado en clase pero 43 representantes no le habla sobre dichos materiales, será quizás porque no realiza los materiales o el docente no trabaja con recursos didácticos.

4.- ¿Su hijo manifiesta comprender la explicación que da el profesor en las clases de matemática?

Cuadro 21

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	86	87,75%
No	12	12,25%
TOTAL	98	100%

Gráfico 21



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"

Elaborado: Luis Tomalá Rosales

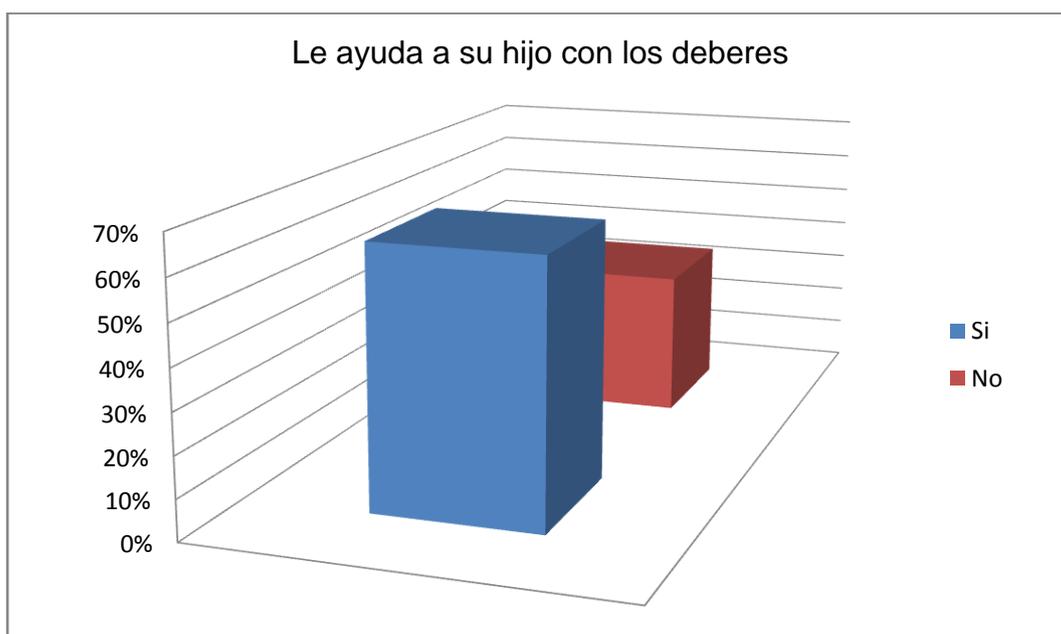
En su mayoría supieron mencionar que su representado si entiende la explicación que le hace el profesor o profesora en clase lo malo es que se olvidan con el pasar de los días o hasta con solo llegar a casa.

5.- ¿Usted colabora con su hijo en el desarrollo de los deberes de matemática?

Cuadro 22

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	63	64,28
No	35	35,72
TOTAL	98	100%

Gráfico 22



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

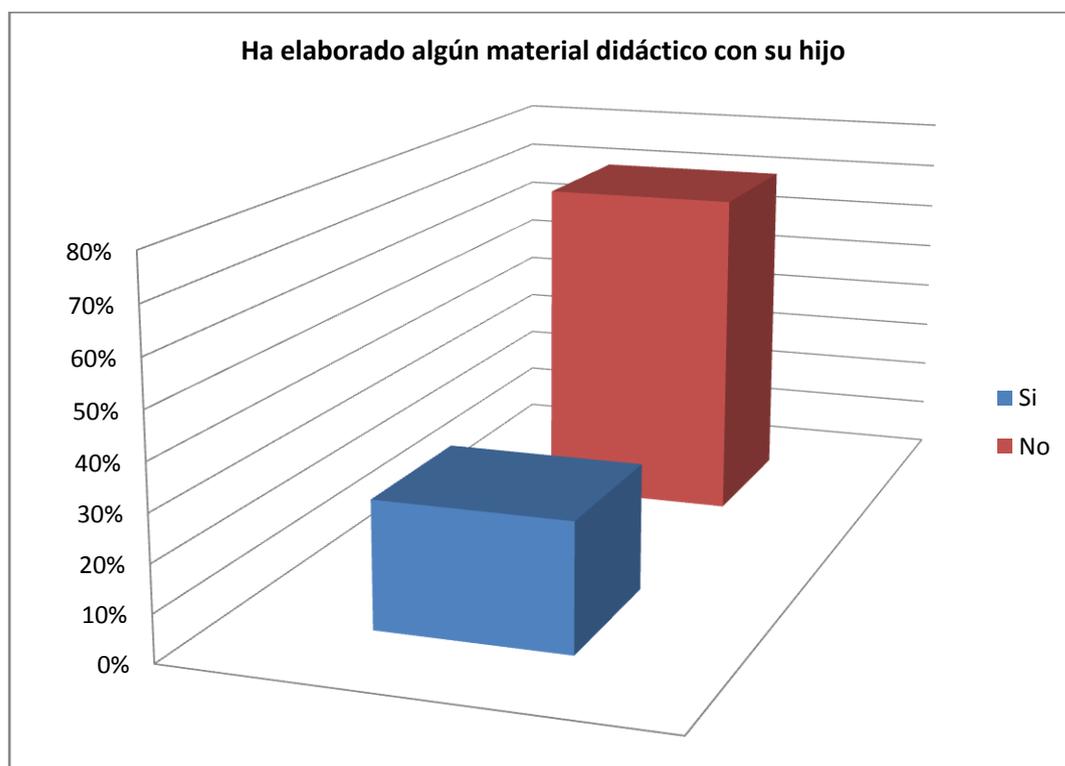
Más de la mitad de la cantidad de representantes encuestados supieron mencionar que si ayudan a sus hijos con la realización de deberes aunque a veces les resultan muy difíciles los de matemática y dejan que ellos hagan como entendieron en clase más no reciben una supervisión adecuada de los mismos y otros representantes no ayudan por no haber estudiado.

6.- ¿Ha elaborado con su hijo algún recurso didáctico para la clase de matemática?

Cuadro 23

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Si	12	12,3%
No	86	87,7%
TOTAL	98	100%

Gráfico 23



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

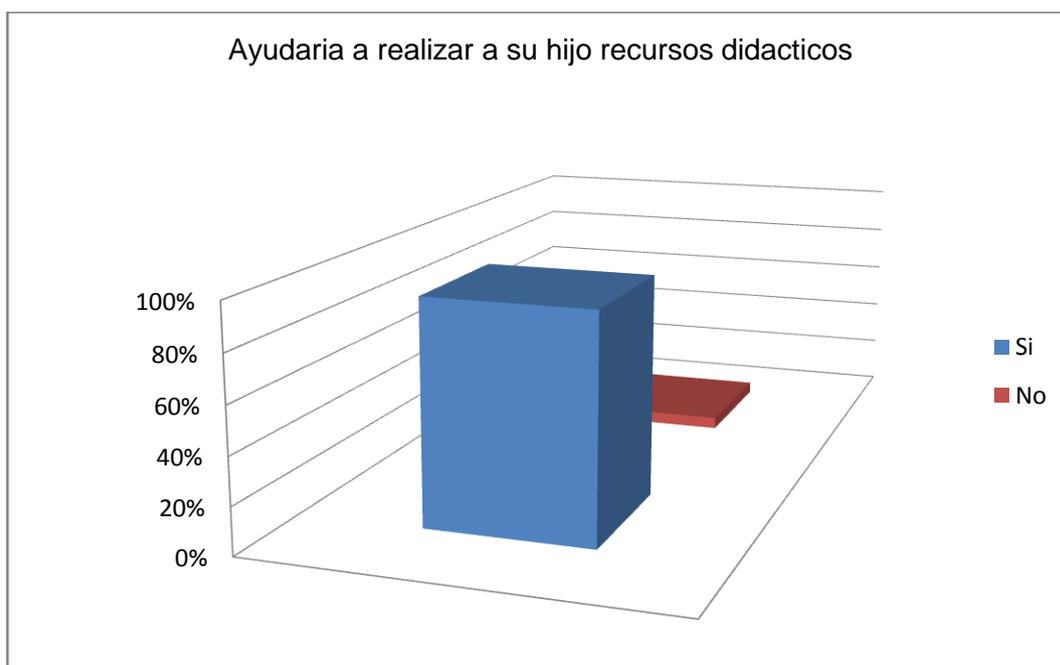
Claramente vemos que la mayoría de los encuestados no han elaborado con sus hijos materiales didácticos para matemática una porque los docentes no han mandado otra por la falta de recurso y por ultimo no los saben hacer.

7.- ¿Ayudaría a realizar los recursos didácticos a su hijo para entender mejor las clases de matemática?

Cuadro 24

Alternativas	Frecuencia	Por ciento
Si	93	94,89%
No	5	5,11%
TOTAL	98	100%

Gráfico 24



Fuente: C.E.B. "Otto Arosemena Gómez"
Elaborado: Luis Tomalá Rosales

La mayoría de los representantes de los estudiantes si ayudaría a realizar recursos didácticos para que sus hijos entiendan de una mejor las clases de matemática pero solo un pequeño porcentaje no ayudaría por la falta de tiempo.

Conclusiones

Al realizar el análisis de los resultados investigados bajo las técnicas de la Encuesta y entrevista aplicándolos por medio de cuestionarios y preguntas estructuradas se determinó la necesidad de diseñar recursos didácticos con el fin de potencializar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas, también motivar a los estudiantes en la realización de recursos didácticos o juegos didácticos. Así mismo se concluyó que se debe tomar en cuenta que los recursos didácticos son la manera más eficaz y práctica de entender todo problema matemático siempre y cuando se parta del contexto de los estudiantes.

Y por supuesto es necesario y primordial capacitar a los docentes y estudiantes acerca del diseño y utilización de recursos didácticos en el área de matemática.

Recomendaciones

Una vez finalizado el proceso de investigación y análisis se evidencian algunas falencias en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, por este motivo se cree necesario realizar lo siguiente:

- Es imprescindible el diseño de recursos didácticos para mejorar la recepción, interpretación y ejecución de problemas matemáticos.
- Los docentes deben de planificar las actividades con recursos didácticos con antelación.
- Los docentes deben de realizar los recursos didácticos o materiales de clases con los estudiantes para que el manejo de los mismos sea más eficaz.

- Los estudiantes y docentes deben aplicar la solución de problemas matemáticos del bloque numérico con recursos didácticos.
- La autoridad educativa debe buscar un mecanismo para la supervisión del uso de recursos didácticos en las aulas de clases.
- Después de socializar este tema es importante que los docentes hagan lo mismo con los representantes de familia y por supuesto que lo apliquen con los estudiantes.

CAPITULO IV

LA PROPUESTA

4.1. Datos informativos

Título de la Propuesta

“Diseñar recursos didácticos para potenciar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico del área de matemática para el Tercer Año Básico.”

Institución ejecutora

Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”

Beneficiarios

Estudiantes del Tercer Año Básico y docentes del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”

Ubicación

Provincia de Santa Elena – Cantón de Santa Elena – Barrio “Otto Arosemena Gómez”

Equipo técnico responsable

Autor: Prof. Luis Tomalá Rosales

Tutor: MSc. Luis Cáceres Ochoa

4.2.- Antecedentes de la propuesta

Las investigaciones realizadas en los diversos textos y documentos existentes sobre temas relacionados a estrategias didácticas con recursos aplicables, reflejan un estudio desde los inicios de la autodidactica del hombre a través de la práctica, hasta épocas actuales.

En el Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” se detectó que el rendimiento académico de los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas está seriamente afectado por la ausencia de recursos didácticos. Los docentes no planifican la utilización de recursos didácticos, no los realizan con los estudiantes y por ende no se aplican correctamente.

El diseño de recursos didácticos son herramientas destinadas a realizar la adquisición, comprensión y ejecución de problemas matemáticos o problemas cotidianos relacionados con las matemáticas por parte de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.3.- Justificación

4.3.1.- Importancia

Las matemáticas es un área muy abstracta y el nivel cognitivo del educando en la escuela primaria o en sus primeros años de educación básica están en una etapa operativa que requiere el manejo y aplicación de material concreto. De ahí que este proyecto parte de la necesidad de aplicar técnicas con el uso de material concreto o manipulable.

4.3.2.- Factibilidad

En la presente investigación se contó con el apoyo del director, la comprensión y participación de los padres de familia, docentes y estudiantes, quienes estuvieron interesados en la ejecución en vista que se promoverá el mejor desarrollo de enseñanza aprendizaje.

4.3.3.- Problemática fundamental

La no creación y utilización de recursos didácticos prácticos en el área de matemática por parte del docente y estudiantes en el Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”

4.4.- Objetivos

4.4.1.- Objetivo general

Mejorar el proceso enseñanza aprendizaje a partir de la aplicación de recursos didácticos fundamentados en el bloque numérico del área de matemática para el cumplimiento de los objetivos institucionales que permitan la superación en el desarrollo académico de los estudiantes del tercer año básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”.

4.4.2.- Objetivos específicos

- Proporcionar ideas claves para la elaboración de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido a los estudiantes del tercer año de Educación Básica.
- Construir recursos didácticos para potenciar la enseñanza aprendizaje fundamentado en el bloque numérico del área de matemática.
- Socializar el uso y manejo de recursos didácticos más adecuados para el contexto de los estudiantes del tercer año básico en el área de matemática.

4.5.- Fundamentación

4.5.1.- Legal

Ley Orgánica de Educación Intercultural

Art. 2.- Principios

b) **Educación para el cambio.-** La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del País, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de enseñanza aprendizaje y sujetos de derecho.

4.5.2.- Pedagógico

La calidad de la educación mejorará notablemente para ambas partes tanto para el que enseña que viene hacer el educador como para el que aprende siendo el educando, pues las clases se hacen más divertidas, participativas, significativas y lo más importante ellos aprenden por sí solo y el docente se vuelve un guía de sus ideas.

4.5.3.- Psicológico

El diseñar recursos didácticos además de ser un buen método para facilitar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas permite que los educandos se desarrollen de una forma positiva a favor de resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana.

4.6.- Metodología - Plan de ACCION

La presente propuesta se realizara mediante el siguiente plan y cronograma de acción.

Enunciados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>Fin</p> <p>Aplicación de recursos didácticos por parte de los estudiantes para mejorar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>Llegar en un 95 % a la comprensión y ejecución de las matemáticas en el bloque numérico.</p>	<p>Realización de días de integración</p>	<p>¿Hay el financiamiento de entidades gubernamentales y no gubernamentales?</p>
<p>Propósito</p> <p>Diseñar recursos didácticos mediante un taller de capacitación dirigido a docentes.</p>	<p>Despertar en un 95 % el interés de los docentes para la utilización y aplicación de recursos didácticos en clases.</p>	<p>Elaboración de materiales necesarios para la emisión de charlas</p>	<p>¿Hay gestión y apoyo de autoridades, profesores y padres de familia?</p>
<p>Aula</p> <p>Espacio físico para desarrollar las actividades.</p>	<p>Alcanzar en un 95 % la adecuación del espacio físico</p>	<p>Autoridades, Docentes y padres de familia</p>	<p>¿Las entidades públicas y seccionales destinan los medios necesarios para colaborar en este proyecto?</p>
<p>Actividades</p> <p>Realizar los recursos didácticos Acondicionar el lugar .Realizar charlas y talleres</p>	<p>Concretar en un 95 % las actividades señaladas</p>	<p>Creación de un espacio donde se dicte el taller</p>	<p>¿Asignan las autoridades los medios económicos para la adecuación del aula?</p>

4.6.1.- Cronograma de plan de ACCION

Actividades	Responsables	Fechas					Cumplimientos
		SEPTIEMBRE					
		1	2	3	4		
Invitar a los docentes a la sesión de talleres.	Director de la Institución		X				Integrar a los padres de familia
Dictar el taller n° 1: “La importancia de enseñar con recursos didácticos”	Prof. Luis Tomalá R.			X			Motivarlos a asistir al segundo taller.
Dictar el taller n° 2: “Diseñar recursos didácticos del área de matemática fundamentado en el bloque numérico”	Prof. Luis Tomalá R.			X			Despertar el interés de realizar y ejecutar recursos didácticos en las aulas de clase y aplicarlos para beneficio de toda la comunidad educativa.

4.6.2.- Talleres de capacitación

TALLER DE CAPACITACIÓN # 1

Título del taller: La importancia de enseñar con recursos didácticos

Objetivo: RESALTAR LA IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS COMO UNA DE LAS TÉCNICAS MÁS APROPIADAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.

LOGROS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Recordar la importancia de las matemáticas en la actualidad.</p> <p>Comprender métodos y técnicas adecuadas a enseñar las matemática.</p> <p>Reflexionar sobre la importancia y uso de recursos didácticos en el aula de clase.</p>	<p>- Las matemáticas en la actualidad.</p> <p>- Métodos y técnicas para enseñar las matemáticas.</p> <p>- La importancia de los recursos didácticos.</p> <p>- Enseñar las matemáticas con recursos didácticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la reflexión: “Ahora soy pandillero” y “No me cambies de profesor” • Conversar acerca de la reflexión • Dictar la charla acerca de la importancia de los recursos didácticos por medio de diapositivas. • Realizar la dinámica: “La Pareja Ideal” • Anotar las ideas más sobresalientes en cartulinas y debatir • Conclusiones y recomendaciones 	<p>Papel</p> <p>Marcadores</p> <p>Pizarra</p> <p>Cartulina</p> <p>Tijera</p> <p>Computadora</p> <p>Infocus</p> <p>Profesor o invitado</p>	<p>Reflexión acerca de la aplicación de recursos didácticos en las aulas de clase.</p>

TALLER DE CAPACITACIÓN # 2

Título del taller: Diseño uso y manejo de recursos didácticos en el aula de clase.

Objetivo: DISEÑAR RECURSOS DIDÁCTICOS PRÁCTICOS FUNDAMENTADOS EN EL BLOQUE NUMÉRICO.

LOGROS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Comprender la importancia del juego en las matemáticas.</p> <p>Clasificar los materiales más prácticos para la realización de recursos didácticos</p> <p>Diseñar recursos didácticos para el aula de clase.</p>	<p>- El juego y los recursos didácticos</p> <p>- Materiales para realizar recursos didácticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de diapositiva sobre el juego y los recursos didácticos. • Conversar acerca de la diapositiva. • Presentación mediante diapositivas de recursos didácticos fundamentados en el bloque numérico. • Diseño de recursos didácticos. • Aplicación de recursos didácticos en el aula de clase. • Exposición de recursos didácticos. 	<p>Papel</p> <p>Marcadores</p> <p>Pizarra</p> <p>Cartulina</p> <p>Tijera</p> <p>Computadora</p> <p>Infocus</p> <p>Cartón</p> <p>Palitos de helado</p> <p>Pepitas</p> <p>Esplumafon en bolitas</p> <p>Lápiz-borrador</p> <p>Palitos de chuzo...</p>	<p>Exposición de recursos didácticos en una hora clase.</p>

4.6.3.- Diseño y aplicación de recursos didácticos.

4.6.3.1.- BLOQUES LÓGICOS



Materiales:

- 1 formato A4 de fomix de color rojo, azul y amarillo
- 1 formato A4 de cartulina de color rojo, azul y amarillo
- Lápiz
- Tijera.

Procedimientos:

Recortar del gráfico 1 de 1 de materiales (pág. 88) las 8 figuras geométricas y pasar al fomix las 8 figuras de color rojo, así mismo con los colores azul y amarillo; luego repetir el procedimiento en las cartulinas de color rojo azul y amarillo.

Utilización:

Con los bloques lógicos podemos formar conjuntos, aprender el sentido del orden, armar figuras, armar paisajes, clasificar por características, etc.

- **Formemos conjuntos**

Con los bloques lógicos se puede formar conjuntos esto se puede realizar primero en grupo y luego cada estudiante en donde inducimos al estudiante a la clasificación.

Desarrollo: Se forman grupos de cinco estudiantes, a cada grupo se les pide que se sienten en el piso del aula, se entrega el conjunto de bloques lógicos, como éstos vienen de tres color el profesor(a) levanta la mano para que todos la puedan ver indica una cartulina de cierto color. Los niños recogerán todos los bloques de este color, notando que los demás que quedan en el piso no pertenecen a este conjunto.

- **Seriación**

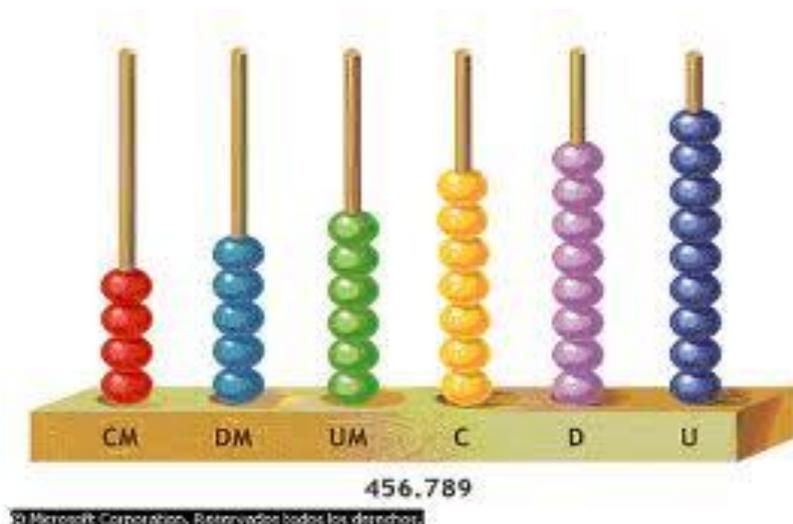
Con los bloques lógicos también se puede utilizar para aprender el sentido del orden basándose en la sucesión.

Desarrollo: En este caso se forman grupos de estudiantes sentados alrededor de una mesa, cada niño se enumera del 1 al 4, teniendo presente cual es su número. Dividimos las figuras por forma, consiguiendo así cuatro grupos, cada estudiante tiene solo bloques de la misma forma y estos serán según el número que se les designo; ejemplo: los números 1 tendrán los círculos, los 2 los triángulos, los 3 los cuadrados y los 4 los rectángulos. Un estudiante número 1 coloca el primer vagón del tren y se va siguiendo por orden del número que tiene cada uno. El profesor(a) interrumpe el juego en cualquier momento y menciona un número al azar del 1 al 4, siendo el número del estudiante a quien le corresponda colocar al próximo bloque a su criterio y con las características que él elija; el grupo debe acogerse y continuar así este juego.

- **Armar figuras y paisajes**

Para armar figuras se agrupan a los estudiantes con dos juegos de bloques lógicos, el profesor(a) da la orden de realizar varias figuras geométricas. Por ejemplo formar un cuadrado, o un triángulo; los estudiantes buscan la manera de unir los cuadrados, triángulos o rectángulos para formar la figura indicada. De esta manera todos colaboran para seguir un objetivo. Para crear paisajes también se puede trabajar en grupo o individual, los estudiantes deben organizarse antes de realizar esta actividad, todos participan utilizando su creatividad cada uno aportará con la realización de una figura.

4.6.3.2.- ÁBACOS



Materiales:

- Palitos de chuzo
- 40 moñitos de colores (10 de color azul, 10 rojos, 10 amarillos y 10 verdes)
- 1 marcados de punta fina o gruesa
- Un pedazo de esplumafón de 20 cm x 8 cm (o un cartón)

Procedimientos:

Escribir en el pedazo de esplumafón las abreviaturas de las unidades de medida que vamos a utilizar como U (unidad), D (decena), C (centena), UM (unidad de mil) a una distancia de 4 centímetros cada una en la parte delantera (este punto se atrasa si los estudiantes no tienen bien definido los valores posicionales, pero si lo tienen si se realiza esta parte de la actividad) , luego colocar en el mismo en la parte superior los cuatro palitos de chuzo a la misma distancia que escribieron las unidades de medida y por último ubicar 10 moñitos de un solo color en un palito de chuzo el primero puede ser de color azul, luego los de color rojo, amarillo y verde). Al momento de utilizar el ábaco se tienen que sacar todos los moñitos.

Utilización:

El ábaco podemos utilizarlo para un sinnúmero de actividades como simbolizar acciones para conocer los números, crear equivalencias, adquirir nociones de reversibilidad en las relaciones de equivalencia, representar cantidades, reconocer el valor posicional, descubrir decenas, centenas y unidades de mil, pasar de la fase concreta de números a la parte representativa, también introducir a los estudiantes a la suma, restar, multiplicar y hasta dividir.

- **Descubriendo unidades decenas y centenas**

Una vez realizados distintos tipos de agrupamientos menores de 10, se introduce el sistema decimal agrupando de 10 en 10 y luego de 100 en 100.

El profesor explica que cada bola azul vale 1 y cada bola roja equivale a 10 bolas azules, por ejemplo traza en la pizarra 13 bolas azules, indica que las 10 equivalen a una bola roja y que adicionalmente sobran 3 bolas azul e invita a los niños a representar en el ábaco, llegando a la conclusión de que

las 10 azules equivale a una decena (10 unidades) y 3 bolas azules 3 unidades.

Casi lo mismo podemos hacer con las decenas y centenas. El profesor(a) les recuerda que cada bola roja vale 10 y cada bola amarilla equivale a 10 bolas rojas con esto se podrían realizar un sinnúmeros de ejemplos.

- **Reconozco el valor posicional**

Con esta actividad podremos identificar cual es el valor posicional de las cifras y evitar errores conceptuales de tipo perceptivo en el valor de las mismas; así, en el número 25, el 2 vale más que el 5, ya que el 2 son decenas o en el número 358 el número 3 es mayor que 5 y que 8 por que son centenas y el 5 es mayor que 8 porque son decenas.

Realicemos una de las actividades que se pueden hacer, el profesor(a) dibuja en la parte izquierda de la pizarra 17 bolas azules y ala derecha 23 bolas azules.

A continuación pide a los estudiantes que los representen en los ábacos, tomando en cuenta la equivalencia del ejercicio anterior, notando que habrá más bolas en las unidades del primer ábaco que en el segundo pero es aquí donde el estudiante reconoce el valor posicional de las cifras y sabe que la cifra determinante es la de las decenas.

- **A sumar y restar con el ábaco**

Podremos con el ábaco hacer la introducción a la suma y resta pero sin antes tener bien en claro el valor posicional de cada cantidad como unidad, decena y centena. Por ejemplo:

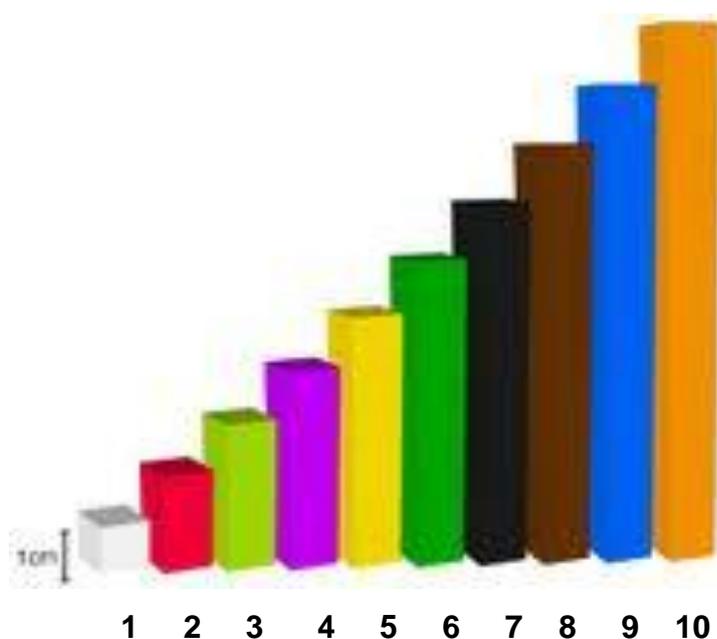
El profesor escribe en la pizarra cuanto tendrá si le aumenta a 3 bolas azules 5 más y le pide ayuda a los estudiantes explicándoles que le ayuden utilizando el ábaco cogiendo los moños azules y trabajando con ellos, la

respuesta saldrá de los estudiantes y después de otros ejemplos insertara el signo más y luego realizan la representaciones numéricas en sus cuadernos.

De igual manera se puede realizar el proceso de reversibilidad, introduciendo de forma gradual e incluso imperceptible a la resta.

Después de la introducción a la suma y resta de manera significativa resulta más fácil la suma de decenas y centenas, y así mismo la resta sin llevar de decenas y centenas.

4.6.3.3.- REGLETAS CUISENAIRE



Materiales:

- Fomix A4 de color blanco, rojo, verde claro, morado, amarillo, verde oscuro, negro, café, azul y anaranjado.
- Regla
- Tijera
- Caja de zapatos

- Lápiz y borrador

Procedimiento:

Con la ayuda de la regla medir y dibujar en el fomix blanco diez cuadritos de 1 centímetro por cada lado, luego en el fomix de color rojo medir y dibujar 10 rectángulos de 2 centímetros por un centímetro, en el fomix verde medir y dibujar 10 rectángulos de 3 centímetros por 1 centímetro, en el fomix morado medir y dibujar 10 rectángulos de 4x1 centímetros, en el fomix amarillo dibujar y recortar 10 rectángulos de 5x1 centímetros, en el fomix verde oscuro medir y dibujar 10 rectángulos de 6x1 cm, en el negro 10 rectángulos de 7x1 cm, en el café 10 rectángulos de 8x1 cm, en el azul 10 rectángulos de 9x1 y en el naranja 10 rectángulos de 10x1.

Luego de haber dibujado todas las piezas se recortarán y se ordenarán en la caja de zapatos.

Utilidad:

Entre las utilidades de las regletas tenemos que nos ayudan a relacionar la longitud con el color, esto quiere decir que los estudiantes comprenderán que todas las regletas del mismo color tienen la misma longitud, también establecer relaciones de equivalencias, conocer que cada regleta representa un número del 1 al 10, realizar operaciones, formas y medir longitudes.

- **Organizar secuencias**

La actividad radica en efectuar secuencias de acuerdo a los diferentes colores. Se puede iniciar por la regleta que representa el número uno de color blanco intercalando con la regleta número dos color rojo. Posteriormente se puede ir realizando seriaciones de más colores

volviéndose compleja cada vez. Estas seriaciones pueden ser de manera ascendente o descendente con los colores.

- **Completar la decena**

Esta actividad se puede desarrollar cuando cada estudiante posea un juego de regletas, el profesor(a) solicita a los estudiantes que tomen su regleta naranja correspondiente al número 10 y la coloque sobre su pupitre, luego al azar toman otra regleta de un valor menor, su trabajo consistirá en completar la decena con una o varias regletas, según requiera cada caso.

- **Menor que, mayor que, o igual, con regletas**

A esta actividad se le agrega cartulinas con los signos de mayor que, menor que e igual. El estudiante en este ejercicio debe de reconocer números y signos de equivalencias. El profesor(a) coloca sobre el pizarrón parejas de regletas en columnas de diferentes colores. El estudiante pasará a la pizarra a colocar la cartulina con el signo correspondiente a cada par de regletas.

- **Suma y resta con regletas**

El profesor(a) coloca sumas en la pizarra con regletas de colores y el resultado de esta en regletas. El estudiante en su cuaderno deberá colocar la suma con los números respectivos y obtener el resultado correcto. El mismo procedimiento se realizaría con la resta.

4.6.3.4.- TIENES PALITOS



Materiales:

- Palitos de helado
- Marcador permanente
- Lápiz – borrador
- Hoja

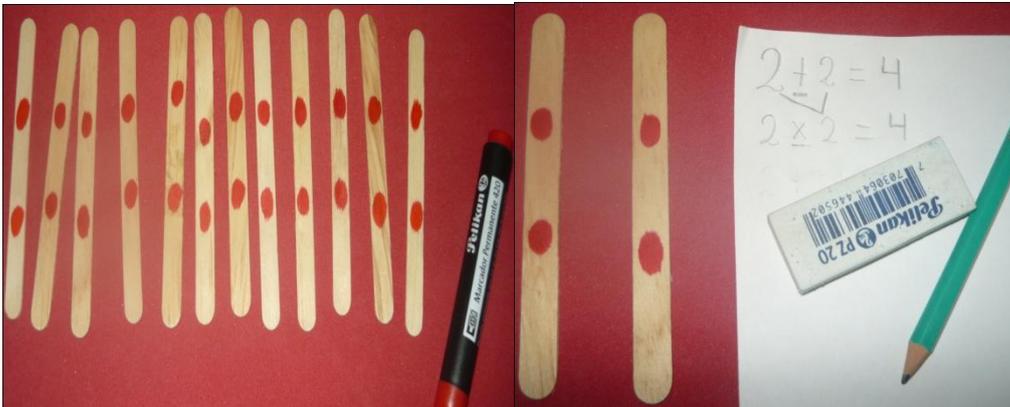
Procedimiento:

Como sabemos los palitos de helados los podemos comprar o conseguir en las heladerías o hasta los podríamos recoger de las calles y después lavarlos bien y por supuesto que viene armados, entonces no habría que diseñarlos, lo que habría de indicar son los procedimientos que debemos de seguir en la utilización de estos palitos para muchas actividades matemáticas.

Utilidad:

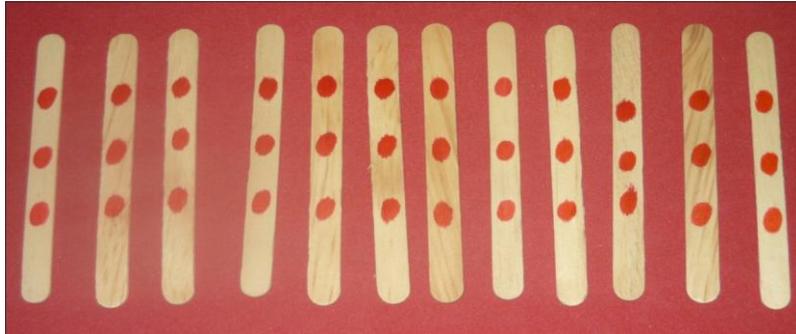
Con la ayuda de este recurso didáctico podemos introducir a las decenas y centenas, secuencias, pares o impares, introducción a la suma, resta y multiplicación, etc.

- **Multiplicando con palitos**



El profesor(a) indica a los estudiantes que pongan sobre su pupitre 12 palitos y en cada palito dibujen con el marcados 2 bolitas, después recuerdan la suma con los mismos y luego abrevian la suma con la multiplicación indicándoles que el número clave es el 2 y dependiendo del otro número que se multiplique se van a ubicar la cantidad de palitos y se llegará al resultado, luego realizan lo mismo con la ayuda de una hoja y lápiz.

El mismo procedimiento seguimos con la tabla del 3 hasta la del 9, aunque cuando cambiamos de multiplicación se ubican en los palitos la cantidad de bolitas según la tabla que están viendo, es decir, si están con la tabla del 3 se ubican tres bolitas, si están con la tabla del 4 se ubican cuatro bolitas y así sucesivamente.



Según el autor sería recomendable que combinen esta actividad con la siguiente para que el estudiante no se aburra con el mismo material sino que le guste trabajar con ellos.

4.6.3.5.- BOLITAS EDUCATIVAS



Materiales:

- 3 Cartulinas A4 esmaltadas del color que le guste
- Tijera
- Marcador punta fina o lápiz
- Moneda de \$0,50 ctvs.

Procedimientos:

Con la ayuda de la moneda de 0,50 centavos dibujar circunferencias en la cartulina del color de su preferencia al comienzo solo se necesitan pocas pero para ahorrar tiempo se dibujarán las circunferencias en toda la cartulina.

Luego de haber dibujado las circunferencias se las recorta y se las divide en grupos de 12 o 10.

Utilidad:

Estas bolitas educativas nos pueden servir para actividades de seriación, orden, conjuntos, números pares e impares, series, sumas, restas y multiplicaciones.

- **Números pares e impares**

El profesor indica que dibujen y recorten 30 bolitas del color que ellos gusten para que luego ubiquen en cada bolita los números del 1 al 30. Una vez enumerados los números el profesor(a) les dice que primero utilizarán 10 bolitas del uno al diez, el da la orden para que separen los números que son múltiplos de 2 o que resultan de la suma de dos más dos y así sucesivamente. Teniendo esos dos grupos el profesor(a) indica que ahora lo hagan con 20 bolitas e introduce el nombre de cada grupo indicando que los que resultan del número dos les llamaremos pares y los otros impares, por último lo haremos con las 30 bolitas y pasamos a la parte conceptual.

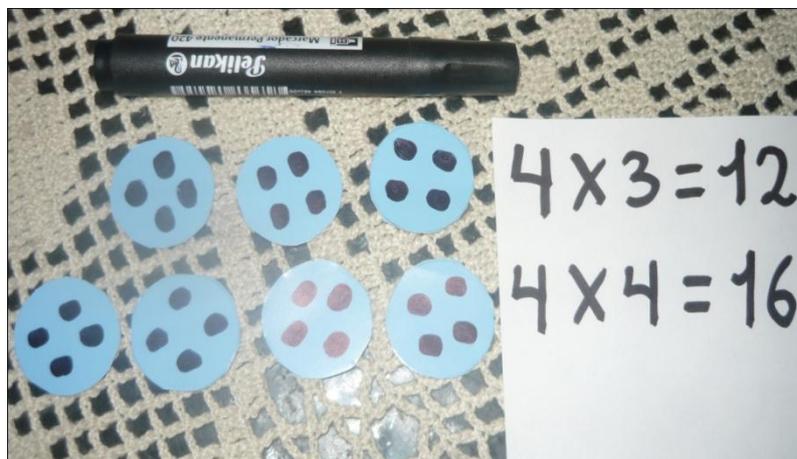
- **Series**

Una vez conocidos los números hasta el 100 el estudiante ya puede establecer series, en este caso el profesor(a) propone a los niños que saquen 24 bolitas y las enumeren para luego indicarles que así como hay

números pares o impares existen series de cada número por ejemplo el número 2 se le va aumentando los 2 sucesivamente y así conoceremos la serie de este, y que como los números resultan ser infinitos se detengan cuando hayan encontrados 12 números de la serie del 2, lo mismo podemos hacer con la serie del 3, pero con la del 4 y las que sigan solo ubicaran las series en cada bolita ya no separen los números sino hacerlo mentalmente, según la serie que quieran hacer.

- **Multiplicaciones**

El profesor(a) les indica a los estudiantes que dibujen 4 puntitos dentro de diez círculos, hecho esto recuerdan la serie del 4 en la pizarra para introducirnos a la suma sucesiva por ejemplo; les pide que separe tres bolitas y que sumen los puntitos que llevan dentro obteniendo como resultado doce puntitos, de inmediato le pregunta a los estudiantes cuantas bolitas utilizaron ellos responderán tres y le sigue indicando que les parece si en vez de sumar tres veces el cuatro multipliquen el 4 que es la tabla que están viendo y el 3 es la cantidad de bolitas (4x3 en una hoja); luego de esto se realiza el mismo procedimiento con 4 bolitas (4x4) y así sucesivamente con el resto de la tabla.



4.6.4.6.- TAPILLAS CREATIVAS



Materiales:

- Tapillas
- Papel adhesivo
- Bolígrafo
- Moneda

Procedimientos:

Como sabemos las tapillas creativas son un material reciclable, pero de útil ayuda para crear innumerables juegos didácticos, de entre los cuales vamos a realizar sale a relucir el juego de la sacadita para lo cual necesitamos pegar pequeños papeles adhesivos a las tapillas, luego procedemos a escribir sobre los papeles adhesivos lo que queremos reformar de las materias vistas.

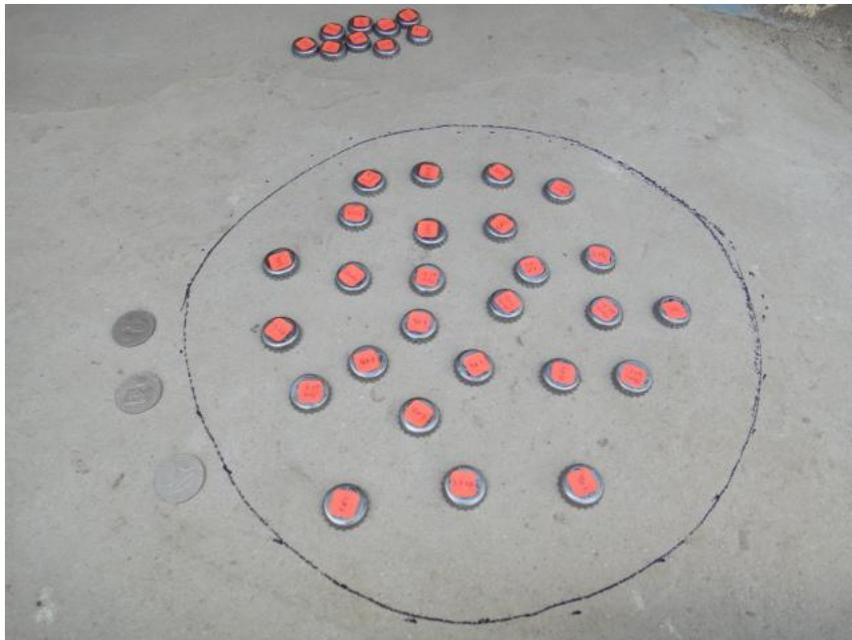
Utilidad:

Estas tapillas creativas nos pueden servir para actividades de series numéricas, conjuntos, números pares e impares, sumas, restas, multiplicaciones y resolución de problemas matemáticos.

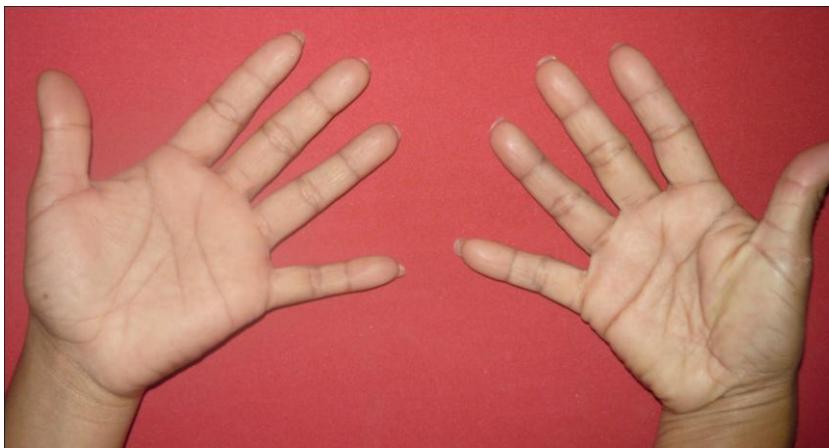
- **Series numéricas**

El profesor pide a los estudiantes que saquen sus tapillas y que peguen en 11 de ellas el papel adhesivo con el nombre de las series del 2 al 12, (serie del 2, serie del 3...), luego que formen grupos de 5 estudiantes teniendo listo sus tapillas y una moneda que puede ser de 0,50 ctvs. O cualquiera que tengan a la mano; luego de esto el profesor les indica las condiciones para el juego que serian, que el estudiante que saque una tapilla para que sea suya tiene que responder la pregunta que está escrita en ella, sino lo hace el estudiante que le sigue al turno tiene la oportunidad de responder antes de intentar sacar una tapilla por su cuenta.

El mismo procedimiento lo podemos hacer con las sumas, restas y multiplicaciones.



4.6.4.7.- LAS MANOS MÁGICAS



Materiales:

- Estudiantes
- Pizarra

Procedimientos:

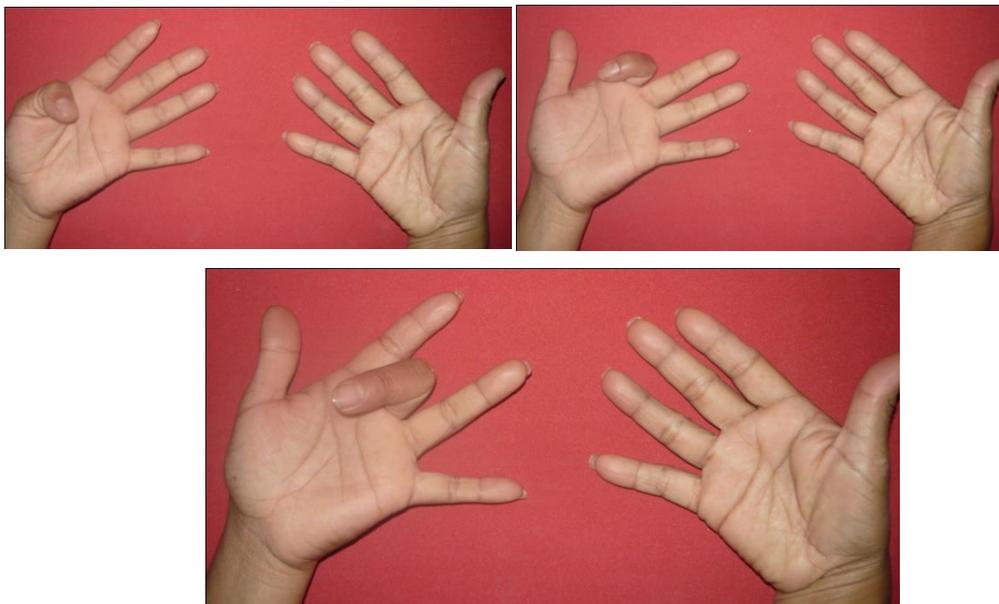
Animar a los estudiantes que la tabla del nueve va a resultar la más fácil de todas, pues solo bastará con tener manos para saber el resultado de cada una y que una vez que puedan hacerlo con las manos les resultara más rápido y fácil de memorizarlas.

Utilidad:

- **La tabla del 9**

Indicamos a los estudiantes que con solo sus manos podremos obtener el resultado de la tabla del 9, para esto le pedimos que coloquen sus manos al frente suyo como esta en la figura de arriba; luego se le indica que se empieza a multiplicar en la mano izquierda bajando el primer dedo por la multiplicación de 9×1 y que antes del dedo que se baje van hacer la decenas

y después del dedo que se baje van hacer las unidades por ejemplo, $9 \times 1 = 9$ (unidades); $9 \times 2 = 18$ (1 decena y 8 unidades); $9 \times 3 = 27$ (2 decenas y 7 unidades), etc.



4.6.4.8.- MATERIAL DE BASE 10



Materiales:

- Cartulina
- Lápiz o marcador punta fina

- Tijera
- Regla

Procedimiento:

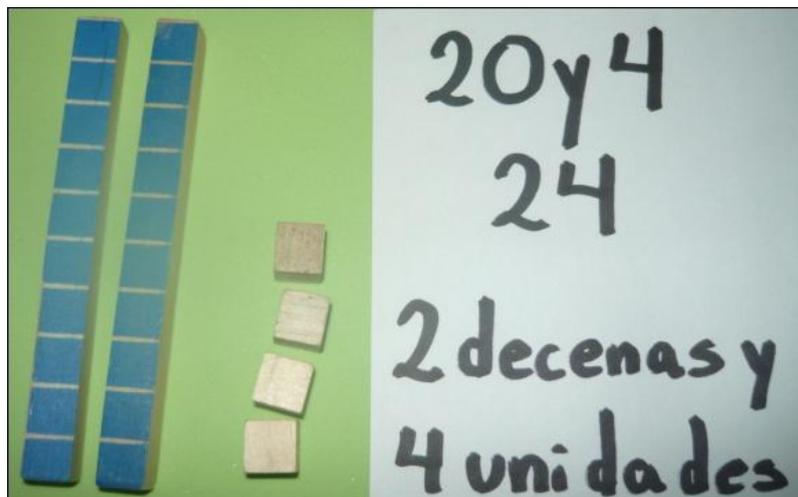
Con la ayuda de una regla medir y dibujar 10 cuadrados de 1 centímetro por cada lado en la cartulina, así mismo medir y dibujar 10 rectángulos de 1 cm por 10 cm, seguido realizar diez cuadrículas de 10 cuadritos de un cm por 10 cuadritos de 1cm (en total darán 100 cuadritos), como se muestra en la figura anterior. Después de esto ya se procede a recortar primero los cuadros de 1cm luego los de 10cm y por último los de 100, la cuadrícula de 1000 la dejamos para otra ocasión.

Utilidad:

El material de base 10 es un recurso muy importante para los estudiantes que cursan los primeros años de educación básica pues con este material se pueden realizar muchas actividades como: seriación, encontrar decenas y centenas, representaciones gráficas de unidades, decenas, sumas, restas y otros.

- **Representación de unidades y decenas**

El profesor(a) indica a los estudiantes que ubiquen 2 palitos largos de 1x10cm y 4 cuadritos de 1x1cm y que cuenten cuantos cuadritos tienen en total, ellos dirán 24, el mismo procedimiento lo hacemos tres veces, pero a la cuarta reemplazamos los palitos largos por el nombre de decenas y los cuadritos por unidades.



- **Adiciones de tres cifras**

Una vez puesto el ejercicio en la pizarra el profesor(a) indica que saquen el material de base 10 y ubiquen el material según lo indica el ejercicio tres cantidades arriba y tres cantidades abajo; por ejemplo en la cantidad 357 ellos tendrán que ubicar 3 centenas, 5 decenas y 7 unidades y en la cantidad que suma 512 pondrán 5 centenas, 1 decena y 2 unidades y así ubicándolos en dos filas llegarán al resultado.



4.7.- Administración

Grupos	Intereses	Percepciones	Poder y Recursos
Autoridades Educativas.	Aplicar los Talleres de capacitación para Docentes	Falta de una formación adecuada de los miembros de la Comunidad Educativa	Crear un espacio para dictar las charlas a Docentes
Director Personal docente	Lograr mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática a través de recursos didácticos	Falta de gestión y orientación	Tomar decisiones, crear comisiones de gestión, organizar talleres
Padres de familia	Asistir a los diferentes eventos para que sus hijos reciban una educación eficaz.	Poca colaboración en gestión y mejoramiento	Colaborar y formar parte de las comisiones. Participar activamente en las diferentes actividades.

4.8.- Previsión de la evaluación

- Se realizó un plan piloto con el fin de confirmar la aceptabilidad como alternativa de solución de problemas.
- Se realizará la supervisión del uso de recursos didácticos dos días cada dos meses en el presente y siguiente año lectivo de acuerdo al siguiente cronograma:

Mes	Noviembre		Enero		Mayo		Julio		Septiembre		Noviembre		Enero	
Semana	2	3	1	2	2	3	2	3	2	3	1	2	1	2

- La supervisión se realizará de acuerdo a la siguiente lista de cotejo:

Siempre	A veces	En ocasiones	Nunca
Cumple plenamente con las expectativas	Cumple aceptablemente con las expectativas	Usualmente cumple con las expectativas	Nunca cumple con las expectativas
5	4	3	1

Indicadores	Escala				
	1	2	3	4	5
La institución brinda facilidades para conseguir recursos didácticos.					
La institución les facilita recursos didácticos.					
Los padres de familia están ayudando con la elaboración de recursos didácticos a sus hijos.					
Los estudiantes se sienten motivados con la elaboración de recursos didácticos.					
El aprendizaje es más significativo con la elaboración de recursos didácticos.					
Existe mayor participación por parte de los estudiantes					
La técnica utilizada es la adecuada.					
Es más sencillo enseñar con recursos didácticos					

CAPÍTULO V.- MARCO ADMINISTRATIVO

Recursos

Institucional

- Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”

Humanos

- Guía del proyecto: Tutor de la Tesis
- Autora del Tema
- Padres de Familia del Tercer Año de Educación Básica
- Estudiantes del Tercer año
- Director del Centro de Educación General Básica “Otto Arosemena Gómez”
- Personal Docente de la Institución Educativa

Materiales

- Biblioteca.
- Copiadora
- Cyber
- Computadora
- Libros, folletos de consulta
- Hojas de entrevista y encuesta
- Cámara fotográfica
- Dispositivo de almacenar la información (CDS y PEN drive)

Presupuesto operativo

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
240	Impresiones de hoja a borrador	0.20	48.00
620	Copias bibliográficas	0.03	18.60
120	Horas en Cyber	0.50	60.00
20	Pasajes – Escuela	1.50	30.00
10	Refrigerios	1.00	10.00
3	Ejemplares de Impresiones	25.00	75.00
3	En anillados del Informe Final	1.50	4.50
3	Soporte digital	1.00	3.00
1	Pendrive	10.00	10.00
229	Hojas de la encuesta	0.10	22.90
5	Empastados	12.00	60.00
5	Impresiones de la Tesis	25.00	100.00
TOTAL DE GASTOS			\$ 442.00

Cronograma

Actividades	Tiempo	Enero 2011		Febrero 2011			Marzo 2010				Abril 2011				Mayo 2011		Julio 2011				Agosto 2011				Noviembre 2011				Diciembre 2011				Enero 2012				Febrero 2012			
				2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	3	2	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Presentación del anteproyecto		X																																						
Revisión del anteproyecto			x																																					
Aprobación del tema				x																																				
Entrevista con el tutor				x			x			x			x			x			X		x			x	x		x	x			x	x								
Evaluación del proyecto					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x											
Desarrollo del capítulo I y II							x	x	x																															
Identificación de la muestra										x																														
Elaboración y Aplicación de instrumentos de la investigación											x																													
Recolección y análisis de los resultados											x	x	x																											
Determinación de conclusiones y Recomendaciones														x	x	x																								
Elaboración de la propuesta																																								
Elaboración del borrador del informe																																								
Entrega del borrador del Informe																																								
Entrega a pares académicos																																								
Entrega de recepción de informes																																								
Elaboración del informe final																																								
Entrega del informe final)																																								
Distribución al Tribunal																																								
Predefensa de tesis																																								
Defensa de tesis																																								
Entrega del informe final (empastado)																																								

Bibliografía

- ÁLVAREZ, A., "Actividades matemáticas con materiales didácticos", 1996, Madrid: Narcea.
- DIENES, Z. P.; GOLDING, E. W., "Lógica y juegos lógicos", 1970, Barcelona: Teide.
- ELFFERS, J., "El tangram. Juego de formas chino" 1984, Barcelona.
- FARIÑAS L. G.: "Maestro, una estrategia para la enseñanza". Editorial Academia, 1995, La Habana.
- GÓMEZ Chacón, Inés María, "Los Juegos de estrategia en el curriculum de Matemáticas", 1992, Madrid: Narcea.
- GORGORIÓ, N., DEULOFEU, J., y BISHOP, A., Matemática y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional, Editorial grao, Barcelona, España.
- MILLER, HEEREN, HORNSBY, Matemática: Razonamiento y aplicaciones, Edición Wesley Educational Publisher, 1999, México.
- Ministerio de Educación, "Pruebas Aprendo", 2001, Ecuador.
- MONEREO, C., "Estrategias de enseñanza aprendizaje", Editorial grao/colofón, 2007, Barcelona.
- MORA, D., "Problemas relacionados con la educación matemática", 2003, La Paz: Instituto Normal Superior Simón Bolívar.
- ORTON, A., "Didáctica de las matemáticas", 1990, Madrid: Morata.

- WILLIAMS, Linda V., "*Aprender con todo el cerebro*", Editorial Martínez Roca, 1995, Colombia.
- <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/recursosinternet/Recaula/index.asp>
- http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=611
- [http:// edufuturo.com/educación.php](http://edufuturo.com/educación.php)
- www.correodelmaestro.com/anteriores/1999/agosto/libros39.htm

Glosario

Vicisitudes.- Orden sucesivas o alternativas de alguna cosa.

Parámetros.- Variedad que puede tomar un valor diferente cada vez que se ejecuta una subrutina en la que se utiliza tal variable.

Epistemológico.- Enfoque para realizar una investigación o trabajo.

Sociológico.- Ciencia que estudia los fenómenos sociales

Desprovisto.- Despojar a uno de lo necesario.

Dialéctica.- En sentido general es el arte de razonar o de analizar la realidad.

Raciocinio.- Facultad de inferir un juicio desconocido a partir de otro u otros conocidos.

Anexos

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

TEMA: “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

ANEXO 1

ENTREVISTA CON EL DIRECTIVO DE LA INSTITUCIÓN

DATOS INFORMATIVOS

Apellidos: RODRIGUEZ REYES Nombres: HUGO AURELIO

Domicilio: SANTA ELENA. BARRIO 11 DE ENERO

Cargo que desempeña en la institución educativa: DIRECTOR

Nombre de la institución Educativa: CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA
“OTTO AROSEMENA GOMEZ”

Dirección de la institución educativa: SANTA ELENA – BARRIO OTTO
AROSEMENA GOMEZ

Nº de docentes que labora en la institución: 36

Nº de estudiantes que se educan en la Institución que dirige: 1026

Síntesis:

En la entrevista realizada al profesor Hugo Aurelio Rodríguez Reyes, Director del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”, destacó que la institución ha incrementado su número de estudiantes y docentes por la demanda de niños y niñas que piden educarse en esta institución, también porque funcionan los cursos desde el inicial hasta el décimo año y por ser un

establecimiento de una infraestructura mejorada y ubicada en zona céntrica del Cantón de Santa Elena.

En lo que concierne a la educación supo mencionar que cuenta con un personal muy profesional y entregado a su trabajo y fruto de aquello son los estudiantes que terminan su primaria en esta institución con calificaciones muy buenas y siendo personas capaces de desenvolverse en sus estudios secundarios, aunque no en un 100% pues actualmente los representantes de familia están descuidando a sus hijos en la académico y aunque el docente se esmere en sus clases les hace falta el apoyo de sus padres.

En el área de matemática supo indicar que los docentes manejan muy bien los contenidos científicos pero que hacía falta un seminario de técnicas y formas de enseñar las matemáticas para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para docentes y estudiantes.

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

TEMA: “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

ANEXO 2

ENTREVISTA CON EL EXPERTO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

1. ¿Cuáles son sus nombres y apellidos completos?

Galo Gilberto Regalado Quimis

2. ¿Cuántos años tiene ejerciendo la docencia?

16

3. ¿Cuántos años tiene impartiendo la asignatura de Matemática?

10

4. ¿Por qué eligió esta Área de estudio?

Porque me siento a gusto y además me parece de vital importancia para la comprensión de muchos fenómenos sociales y naturales.

5. ¿Ha participado en cursos de actualización pedagógica en su Área de manera constante? ¿Puede mencionar algunos?

Si, entre algunos de los cursos tenemos:

- La Actualización de 2 a 7 en matemáticas
- El de actualización de 8 a 10 en matemáticas

- Didáctica de matemáticas
- Maestría en docencia de matemáticas

6. **¿Entre los cursos asistidos en toda su carrera profesional ha sido partícipe de alguno de recursos didácticos para matemática o algo parecido? ¿Cuéntenos que tal esa experiencia?**

Los módulos de didáctica de algebra, el didáctica de geometría, el didáctica de cálculo y en el tecnología educativa.

En resumen se apela a trabajar la parte procesual y la fase concreta y gráfica mucho antes de cualquier elaboración simbólica.

En algebra se trabajó con fichas de fomix, papel; en geometría se dio énfasis al hecho de dar rigurosidad a los contenidos y en calculo también se trabajó el área de estimaciones.

Finalmente en el curso de didáctica del Ministerio de Educación se trabajó mucho con material de base 10 y aplicaciones para las fracciones.

7. **¿Considera que los recursos didácticos son importantes en esta asignatura, porque?**

Desde luego, porque las matemáticas son un área muy abstracta y el nivel cognitivo del educando en la escuela primaria aun esta en una etapa operativa que requiere mucho material concreto. De ahí la necesidad de aplicar técnicas con el uso de material manipulable. De hecho existe la tendencia de crear laboratorios de matemáticas.

8. **¿Cuáles serian los recursos didácticos que debería de tener todo profesor de matemática a la mano en los años básicos de tercero y cuarto?**

Tangram, geoplanos, ábacos, material base 10, compás, regla, fichas para fracciones, y software de simulación sobre todo para geometría.

9. **¿Cuáles serian los mejores métodos para insertar los recursos didácticos en esta área?**

Comparto mucho lo del ciclo de aprendizaje de Coll, que hace referencia a la fase de experiencia, reflexión, generalización y aplicación. Finalmente y aunque es más complicado lo más idóneo seria trabajar con método heurísticos (de descubrimiento)

10. **¿Qué debe de tomar en cuenta el docente al insertar recursos didácticos e sus clases de matemática?**

Debe considerar varios aspectos:

El contexto, es decir la realidad educativa del centro escolar.
El grupo humano con él se va a trabajar, considerando la madurez y razonamiento.
Cantidad de alumnos.
Los temas a tratarse y sobre todo las destrezas a desarrollarse.
Los costos.
La aplicabilidad del material.

11. ¿Según su experiencia que pasaría si no se trabajara con recursos didácticos exclusivamente en los años básicos de tercero y cuarto del área de matemática?

Lo que puede ocurrir es que el proceso se vea limitado en su significancia es decir, que el alumno no llegue a interiorizar los conceptos, esto es, las relaciones existentes entre los entes matemáticos.

12. ¿Qué recomendaciones les haría a los estudiantes y docentes al trabajar con recursos didácticos?

En primer se debe pensar en el uso adecuado del recurso, además de buscar muchas formas de usarlo, es decir darle aplicabilidad múltiple.

También es necesario pensar en que muchos de los materiales deben ser elaborados por los mismos estudiantes o al menos involucrarlos, para que de esta forma tenga más significancia.

Finalmente debe tratarse de buscar materiales no costosos y sobretodo de fácil manipulación.

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

TEMA: “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

ANEXO 3

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

Fuente: Estudiantes del Centro de Educación Básica Otto Arosemena Gómez

Elaborado: Prof. Luis Tomalá Rosales

Fecha. Agosto del 2011

ENCUESTA DE MATEMÁTICA

Nota: Marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

1.- ¿Cómo calificaría la forma de impartir el profesor la clase de Matemática?

<input type="checkbox"/>	Excelente	<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>	Mala

2.- ¿Cómo calificaría la motivación del profesor en la clase de matemática?

<input type="checkbox"/>	Excelente	<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>	Mala

3.- ¿Comprendes la explicación del profesor en la clase de matemática?

Siempre Nunca
 Poco

4.- ¿Es paciente el profesor cuando está enseñando algún tema del área de matemática?

No

5.- ¿Utiliza el profesor algunos de estos materiales para impartir las clases de matemática?

Irra mador regla to otros

6.- ¿Ha utilizado su profesor/a algunos de estos materiales para la clase de matemática?

cos regletas mphecabezas atijos

Pepitas de maíz nix o cartulina en círculos hguno

7.- ¿Crees que se puede aprender jugando las clases de matemática?

No

8.- ¿Te gustaría aprender jugando las matemáticas?

No

9.- ¿Construirías materiales para entender de una mejor manera las clases de matemática?

No

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

TEMA: “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

ANEXO 4

Fuente: Docentes del Centro de Educación Básica Otto Arosemena Gómez

Elaborado: Prof. Luis Tomalá Rosales

Fecha: Agosto del 2011

NOTA: Estimado compañero docente el presente documento tiene como finalidad indagar acerca del uso de recursos didácticos en el área de matemáticas. Sus aportes son muy valiosos para la investigación. Marque con una X la respuesta que usted considere valedera. Gracias.

ENCUESTA DE MATEMÁTICA

1.- ¿Cómo calificaría el rendimiento de los estudiantes en el área de matemática?

<input type="checkbox"/>	Excelente	<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>	Mala

2.- ¿Conoce la diversidad de materiales que se podrían utilizar en el área de matemática?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	--------------------------	----

3.- ¿En qué condiciones cree usted que se aprende mejor las matemáticas?

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

TEMA: “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

ANEXO 5

Fuente: Padres de estudiantes del Centro de Educación Básica Otto Arosemena Gómez

Elaborado: Prof. Luis Tomalá Rosales

Fecha. Agosto del 2011

Nota: Marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

ENCUESTA DE MATEMÁTICA

1.- ¿Cómo calificaría la forma de enseñar las clases de matemática por parte del profesor?

- | | | | |
|--------------------------|-----------|--------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> | Excelente | <input type="checkbox"/> | Regular |
| <input type="checkbox"/> | Buena | <input type="checkbox"/> | Mala |

2.- ¿A sido paciente el profesor las veces que han hablado por el promedio de su hijo?

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No |
|--------------------------|--------------------------|----|

3.- ¿Su hijo le habla sobre los materiales y técnicas que utiliza para aprender matemática?

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No |
|--------------------------|--------------------------|----|

4.- ¿Su hijo manifiesta comprender la explicación que da el profesor en las clases de matemática?

No

5.- ¿Usted colabora con su hijo en el desarrollo de los deberes de matemática?

No

6.- ¿Ha elaborado con su hijo algún recurso didáctico para la clase de matemática?

No

7.- ¿Ayudaría a realizar los recursos didácticos a su hijo para entender mejor las clases de matemática?

No

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

TEMA: “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

ANEXO 6

ESCALAS DE VALORACIÓN

Fuente: Padres de estudiantes del Centro de Educación Básica Otto Arosemena Gómez

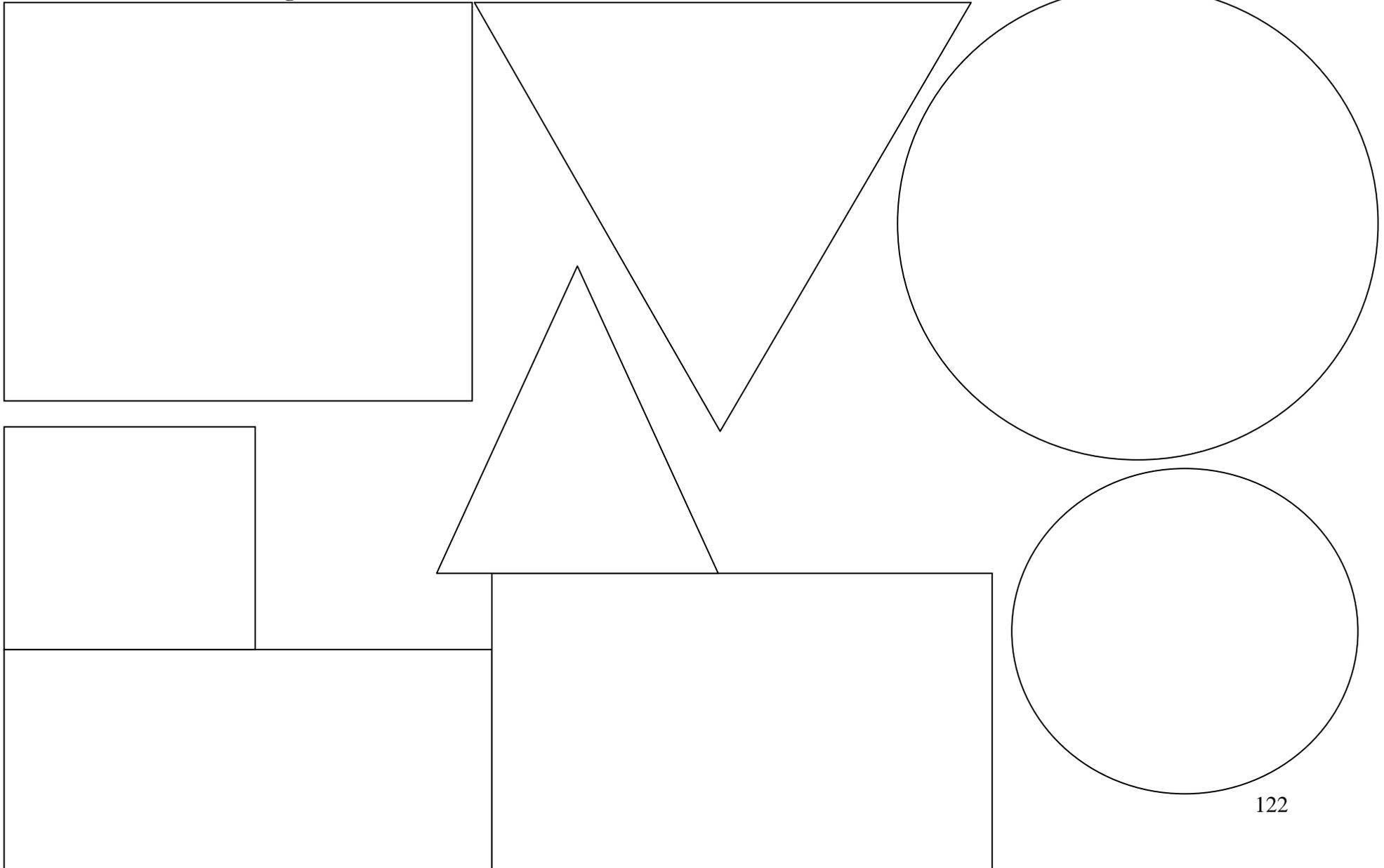
Elaborado: Prof. Luis Tomalá Rosales

Siempre	A veces	En ocasiones	Nunca
Cumple plenamente con las expectativas	Cumple aceptablemente con las expectativas	Usualmente cumple con las expectativas	Nunca cumple con las expectativas
5	4	3	1

Indicadores	Escala				
	1	2	3	4	5
La institución brinda facilidades para conseguir recursos didácticos.					
La institución les facilita recursos didácticos.					
Los padres de familia están ayudando con la elaboración de recursos didácticos a sus hijos.					
Los estudiantes se sienten motivados con la					

elaboración de recursos didácticos.					
El aprendizaje es más significativo con la elaboración de recursos didácticos.					
Existe mayor participación por parte de los estudiantes					
La técnica utilizada es la adecuada.					
Es más sencillo enseñar con recursos didácticos					

ANEXO 7
Material Recortable. Figura # 1



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

ANEXO 8

TEMA: “Diseño de recursos didácticos para la potencialización de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas fundamentado en el bloque numérico dirigido al Tercer Año Básico del Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez” del Cantón Santa Elena durante el período lectivo 2011.”

FOTOGRAFIAS



FOTO 1: Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”



FOTO 2: Entrevista con el director de la institución



FOTO 3: Encuesta realizada a los profesores de la institución.



FOTO 4: Encuesta realizada a los estudiantes del tercer año “C”



FOTO 5: Encuesta realizada a los estudiantes del tercer año “B”



FOTO 6: Encuesta realizada a los estudiantes del tercer año "A"



FOTO 7: Encuesta realizada a los representantes del tercer año



FOTO 8: Encuesta realizada a los representantes del tercer año



FOTO 9: Encuesta realizada a los representantes del tercer año.

CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA
"OTTO AROSEMENA GÓMEZ"

Santa Elena - Ecuador

CERTIFICACIÓN

*El suscrito director Prof. Hugo Rodríguez Reyes, CERTIFICA que el **Prof. LUIS ANTONIO TOMALÀ ROSALES** con C.I.: 092625870-8, egresado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena realizo el trabajo de campo e investigación en esta institución que esta bajo mi responsabilidad, para la realización de un proyecto para obtener el título de licenciado en Educación Básica.*

Destacándose como una excelente docente e investigador se ha ganado el respeto y consideración de los profesores y estudiantes con quienes trabajo para el proyecto de su autoría.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, pudiendo la interesada hacer uso legal del presente documento.

Atentamente,

Prof. Hugo Rodríguez Reyes
DIRECTOR