



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL Y A DISTANCIA

PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA.

TÍTULO DEL PROYECTO

**Incidencia de la metodología de resolución de
problemas en el desarrollo del pensamiento
lógico-crítico en la asignatura de matemática.**

Autores: Mercedes Hermelinda Zúñiga Chusán

Sixto David Ruiz Córdova

Milagro, Julio del 2014

Ecuador



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE EDUCACION SEMIPRESENCIAL Y A DISTANCIA

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica otorga al presente proyecto de investigación a la señora **Mercedes Hermelinda Zúñiga Chusán** las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTIFICA.....	[45]
DEFENSA ORAL.....	[44]
TOTAL.....	[89]
EQUIVALENTE.....	[89]


PRESIDENTE DEL TRIBUNAL


PROFESOR DELEGADO


PROFESOR SECRETARIO



ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de Proyecto de investigación nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad Educación de Semipresencial y a Distancia de la Universidad Estatal de Milagro.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Grado con el Título **INCIDENCIA DE LA METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-CRÍTICO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA.**

Presentado por los estudiantes Mercedes Hermelinda Zúñiga Chusán y Sixto David Ruiz Córdova como requisito previo optar por el Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica.

Milagro, julio de 2014

Master Mildred Pacheco Mendoza

TUTORA



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente declaramos ante el Consejo Directivo de la Facultad de Educación Semipresencial y a Distancia de la Universidad Estatal de Milagro, que el proyecto denominado, **INCIDENCIA DE LA METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-CRÍTICO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA** es de nuestra propia autoría, no contiene material escrito por otra persona al no ser el referenciado debidamente en el texto; parte de él o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro diploma de una institución nacional o extranjera.

Milagro, Julio del 2014

Sixto David Ruiz Córdova

C. I. 1803254935

Mercedes Hermelinda Zúñiga Chusán

C.I. 1202811673



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE EDUCACION SEMIPRESENCIAL Y A DISTANCIA

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica otorga al presente proyecto de investigación del señor **Sixto David Ruiz Córdova** las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTIFICA.....	[35]
DEFENSA ORAL.....	[35]
TOTAL.....	[70]
EQUIVALENTE.....	[]



PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



PROFESOR DELEGADO



PROFESOR SECRETARIO

Dedicatoria

Con el más alto sentimiento de amor puro, dedico este trabajo primero a Dios porque ha estado en todo momento conmigo, cuidándome y dándome la fuerza que necesitaba para continuar y a las personas más importantes en mi vida que son: mis hijos, **Line Lisbeliseth, Carlos Kevin, y Carlos Efraín Ocaña Zúñiga**, a Mí esposo, **Carlos Ernesto Ocaña Figueroa**, por el apoyo recibido en esta meta alcanzada, ya que siempre han estado pendientes de Mí. Son Mis soportes en el que descansa Mi vida, lo que Me da la fortaleza para seguir adelante hasta la consecución de nuestras vidas y más anhelados objetivos.



Mercedes Hermelinda Zúñiga Chusán

La autora

Dedicatoria

Con el más alto sentimiento de amor puro, dedicamos este trabajo a nuestras familias, que siempre han estado pendiente de nosotros. Es el soporte en el que descansan nuestras vidas, lo que nos da fortaleza para seguir adelante hasta la consecución de nuestros más anhelados objetivos.

Los Autores

Agradecimiento

A Dios sobre todas las cosas, por la vida, por la paz, por un mejor futuro, por su inspiración, que nos ha permitido enfocar el rumbo de nuestra existencia alrededor de nuestros seres amados;

Gracias a todos.

Los autores.



CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR

Licenciado

JAIME OROZCO HERNÁNDEZ MSc.

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libres y voluntariamente procedemos a hacer la entrega de la Cesión de Derechos del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título de Tercer Nivel, cuyo tema es: **INCIDENCIA DE LA METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-CRÍTICO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA.** y que corresponde a la Facultad de Educación Semipresencial y Distancia.

Milagro, julio del 2014

Sixto David Ruiz Córdova

C. I. 1803254935

Mercedes Hermelinda Zúñiga Chusán

C.I. 1202811673

ÍNDICE GENERAL

Artículo I.	
ACEPTACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA	iv
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento	vii
CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	4
EL PROBLEMA	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1.1 Problematización	- 4
1.1.2 Delimitación del problema	6
1.1.3 Formulación del problema	7
1.1.4 Sistematización del problema	7
1.1.5 Determinación del tema	8
1.2 OBJETIVOS	8
1.2.1 Objetivo General	8
1.2.2 Objetivos Específicos	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	9
CAPÍTULO II	12
MARCO REFERENCIAL	12
2.1 MARCO TEÓRICO	12
2.1.1 Antecedentes Históricos	12
2.1.2 Antecedentes Referenciales	14
2.1.3 FUNDAMENTACIÓN	16
2.1.10 Fundamentación Pedagógic.....	28
2.1.11 Fundamentación Filosófic.....	32
2.1.12 Fundamentación Psicológica	33
2.2 MARCO LEGAL	35
2.3 MARCO CONCEPTUAL	39
2.4 HIPÒTESIS Y VARIABLES	41
2.4.1 Hipótesis General	41

2.4.2 Hipótesis Específicas	42
2.4.3 Declaración de Variables	42
MARCO METODOLÓGICO	43
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL.....	43
3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA	45
3.2.1 Características de la población	45
3.2.2 Delimitación de la población	45
3.2.3 Tipo de muestra	45
3.2.4 Tamaño de la muestra	45
3.2.5 Proceso de selección	46
3.3 METODOS	46
3.3.1 Métodos teóricos	46
3.3.2 Métodos Empíricos	47
3.3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	48
3.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.....	49
CAPITULO IV	50
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	50
4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	50
Pregunta1	51
Pregunta 2	52
Pregunta 3	53
Pregunta 4	54
Pregunta 5	55
Pregunta 6: El profesor explica de varias.....	56
Pregunta 7	57
Pregunta 8	58
Pregunta 9	59
Pregunta 10	60
4.1.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCION, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS--	61
4.2 RESULTADOS	62
4.3- VERIFICACION DE HIPÓTESIS	63
CAPITULO V	65
PROPUESTA	65
5.1 TEMA	65
5.2 FUNDAMENTACIÓN	65

5.3 JUSTIFICACIÓN	66
5.4 OBJETIVOS	67
5.4.1 Objetivo general de la propuesta	67
5.4.2 Objetivos específicos de la propuesta.....	67
5.5 UBICACIÓN	67
5.6 FACTIBILIDAD	68
5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	68
5.7.1 Actividades	69
LA CANTIDAD DE MIEMBROS EN LOS EQUIPOS	73
DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO DE TRABAJO	77
La cantidad de miembros en los equipos	80
Duración del tiempo de trabajo	80
5.7.2 Recursos, análisis financiero	81
5.7.3 Impacto	81
5.7.4 Cronograma	82
5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta	83
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES.....	85
BIBLIOGRAFIA	86
ANEXOS	88
.....	91
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES	91
.....	94

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	42
Cuadro2.....	58
Cuadro 3.....	63
Cuadro 4.....	64
Cuadro 5.....	65
Cuadro 6.....	66
Cuadro 7.....	67
Cuadro 8.....	68
Cuadro 9.....	69
Cuadro 10.....	70

Cuadro 11.....	71
Cuadro 12.....	72
Cuadro 13.....	75
Cuadro 14.....	82
Cuadro 15.....	92
Cuadro 16.....	93
Cuadro 17.....	94

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	42
Figura 2.....	58
Figura 3.....	65
Figura 4.....	66
Figura 5.....	67
Figura 6.....	68
Figura 7.....	69
Figura 8.....	70
Figura 9.....	71
Figura 10.....	77
Figura 11.....	79

INTRODUCCIÓN

La influencia que tiene el desarrollo del pensamiento lógico-crítico se encuentra en su mayor crecimiento, con sus respectivos lineamientos, técnicas, estrategias, procesos y metodologías que sirven de herramienta al docente al momento de impartir las clases dentro del aula, es un conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, pero el desconocimiento de estos genera un vacío que se verá reflejado en la población estudiantil.

La Reforma de Actualización y Fortalecimiento Curricular del Ministerio de Educación nos dice que el eje de aprendizaje de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico-crítico para interpretar y resolver problemas en el área de matemática y de la vida cotidiana es hacia allá que debemos enfocar el estudio de la matemática.

En nuestra investigación se pudo observar que la metodología empleada por parte de la docente, no es la adecuada porque los estudiantes no podían resolver problemas matemáticos, con facilidad, sino mostrando dificultad e inconvenientes al momento de interpretar y resolver ejercicios matemáticos.

Según el educador francés *Jean Piaget* el conocimiento de la matemática se da de manera intrínseca, y pasa por varias etapas según la edad de la persona. Se precisa de la manipulación y contacto directo con material concreto, esta teoría también es respaldada por Ausubel.

La investigación se despliega en el sitio mismo del problema, apoyándonos con material bibliográfico para las consulta.

Ante lo expuesto el objetivo de este estudio investigativo relatamos la problemática relacionando la teoría con la práctica, respaldándonos con datos, evidenciando las falencias que existen en el uso de metodologías de resolución de problemas desarrollando el pensamiento lógico-crítico en la asignatura de matemática.

En el análisis de datos se realizó una encuesta a los estudiantes, proporcionándonos los resultados que sirven de fundamento de la presente investigación.

En el capítulo final, referente a nuestra propuesta, tenemos el diseño de un manual para resolver problemas matemáticos aplicando el aprendizaje colaborativo, con estrategias específicas para varios problemas, proporcionando al docente una herramienta innovadora al momento de aplicarlos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con los niños y niñas.

RESUMEN

El presente estudio se basa en la utilización del método de resolución de problemas orientado al desarrollo del pensamiento lógico-crítico de los niños y niñas del cuarto grado básico de la “Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño” del cantón Naranjito durante el periodo lectivo agosto 2013 a enero de 2014, a los que se les realizó una encuesta y un diagnóstico, con los datos obtenidos fueron tabulados y procesados mediante el estadígrafo del cálculo porcentual.

En el primer capítulo damos a conocer la problemática encontrada en dicha Institución, además hemos delimitado, formulado, sistematizado, planteando objetivos generales, específicos y la justificación del problema para que nos ayuden como guía para marcar el rumbo a seguir en nuestra investigación.

El capítulo dos contiene marco referencial, fundamentación, marco legal, marco conceptual, hipótesis y variables; que contienen las bases de esta tesis.

El capítulo tres explica el tipo y diseño de investigación y su perspectiva general, conteniendo así lo que es marco metodológico, la población (U. E. “Ismael Pérez Pazmiño”), y la muestra (estudiantes del 4to grado básico); métodos, técnicas, y procesamiento estadístico de información, el mismo que establece claramente con el afán de obtener respuestas efectivas a nuestra propuesta de estudio.

En el capítulo cuatro se realizó el análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizada a los estudiantes del cuarto grado básico y hemos detectado que efectivamente existe falencias al resolver problemas matemáticos esto lo constatamos por los altos porcentajes en la dificultad.

En la conformación de esta investigación se utilizó métodos de nivel teórico inductivo-deductivo, análisis-síntesis, histórico-lógico e hipotético-deductivo que viabilizó el análisis del problema con diferentes documentales relacionados al tema y a los resultados obtenidos en la evaluación hecha en esta investigación.

Desde el punto de vista metodológico, es necesario tener un folleto que reúna las metodologías de resolución de problemas orientados a desarrollar el pensamiento lógico-crítico, obteniendo así la atención de manera efectiva de los estudiantes, por lo que se hizo posible diseñar en la propuesta la creación de un manual basado en las metodologías de resolución de problemas orientados a desarrollar el pensamiento lógico-crítico donde cumplan con estrategias de enseñanzas encaminadas a desarrollar la habilidad mental de cada persona en la asignatura de matemática que fueron objeto de esta investigación.

Palabras claves: estrategias, enseñanza, manual, didáctica

ABSTRACT

The present study is based on the use of the method of problem solving-oriented development of critical logical children of the fourth basic grade "Ismael Pérez Education Unit Pazmiño" Naranjito Canton thought during the teaching period August 2013 to January 2014, which underwent a survey and assessment, the data were tabulated and analyzed using the statistic of the percentage calculation.

In the first chapter we present the problems found in that institution, we have also defined, developed, systematized, raising general, specific objectives and rationale of the problem for q help us as a guide to mark the way forward in our investigation.

Chapter two contains reference frame, justification, legal framework, conceptual framework, assumptions and variables; containing the basis of this thesis.

Chapter three explains the type and design of research and its general perspective and containing what is methodological framework (EU "Ismael Perez Pazmiño"), and the sample (4th basic degree students) population; methods, techniques, and statistical processing of information, the same q is clearly established with the aim of obtaining effective study our proposal responses.

In chapter four the analysis and interpretation of results of the survey of students in fourth grade core was performed and have detected that there is indeed shortcomings in solving mathematical problems this what we find by high percentages in difficulty.

Methods of inductive-deductive theoretical level, analysis-synthesis, historical and logical and hypothetical-deductive who facilitated the analysis of the problem with different documentaries related to the topic and the results obtained in the evaluation in this research was used in the creation of this research .

From a methodological point of view, it is necessary to have a prospectus meeting the troubleshooting methodologies designed to develop logical-critical thinking, gaining the attention of students effectively, so it was possible to design the proposal the creation of a manual-based problem solving methodologies designed to develop logical thinking which meet critical teaching strategies aimed at developing the mental ability of each person in math classes that were the subject of this investigation.

Keywords: strategies, teaching, manual, didactic

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Problematización

A nivel global, los cambios drástico que se están dando en tecnología, ciencia y educación es motivo suficiente para que un País Prospere o No, puesto que el conocimiento es la mayor riqueza de una Nación.

Además es importante conocer, estudiar las metodologías de resolución de problemas para desarrollar el pensamiento lógico-critico de los estudiantes, y facilitar el resolver problemas matemáticos, ya que es un agente integrador de las áreas del conocimiento, como actividad mental y sistema de relaciones que apoyan el desarrollo intelectual.

Todo apunta al libre pensamiento, a razonar con absoluta y total libertad porque se pretende superar la enseñanza-aprendizaje educativa.

Y al seguir la educación tradicional como hemos estado acostumbrado, donde los estudiantes aprendía de manera memorística, mecánica, que solo aprendían contenidos, procesos, siguiendo un ejercicio resuelto como ejemplo a seguir, donde no descubren el conocimiento, no crean conjeturas poco interviene el razonamiento lógico-critico, la cual debe ser desarrollada en los primeros años de vida del ser humano que no es solamente almacenar información sino lograr un mejor desenvolvimiento y habilidad mental.

Por las razones planteadas es que debemos enfocarnos concretamente es en la selección de metodologías, estrategias adecuadas al momento de impartir las clases, para de esta manera lograr un estudiante con perfil “analítico, crítico” mediante la aplicación eficiente de un manual para resolver problemas matemáticos aplicando el aprendizaje colaborativo, según (Ander, 2010) reconocido maestro mundial de la animación socio-cultural dice: *“No existe una única metodología, sino que hay multitud de posibilidades y todas ellas válidas”*¹. Como se ha planteado existe una diversidad de estrategias utilizadas para apertura de la clase que con llevan a estimular la atención de los estudiantes.

Es así que en nuestro país, desde el año 1996; empieza a aplicarse la Reforma Curricular para la Educación General Básica, donde, el perfil de salida es desarrollar los niveles más altos del pensamiento impulsando a la formación del estudiante con el objetivo que desarrolle el pensamiento lógico y crítico, ayudando a crecer su capacidad de pensar y crear para resolver problemas matemáticos y de la vida cotidiana.

El Ministerio de Educación y organismos gubernamentales, buscan renovar y mejorar la calidad educativa, donde los docentes solo deben ser facilitadores del aprendizaje dentro del aula, con metodologías que estén acorde a las edades y requerimientos actuales, tomando en cuenta al niño como el centro de los procesos de aprendizaje.

Las cuatro áreas en las que se fundamenta la educación general básica requieren de un óptimo nivel comprensivo, creativo y sus destrezas para que las nuevas directrices educativas dan supremacía a desarrollar el pensamiento lógico-crítico por sobre el memorismo.

Sin embargo esta falencia en la habilidad mental de los estudiantes se observó en la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño del cantón Naranjito, lugar donde se aplicó una encuesta y un diagnóstico a un total de 44 estudiantes, (ver anexo 1) donde el 15% de los estudiantes de cuarto grado de educación

¹ Ander, E. (2010). *La animación sociocultural a comienzos del siglo XXI*. Egg.

básica alcanza los aprendizajes requeridos (AAR); el 65% de los estudiantes está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (PAAR); y un 30% de estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos. (Ver anexo 2)

Al mismo tiempo se observó una deficiente aplicación de los procesos cognitivos en la resolución de problemas matemáticos propuestos, tales como: analizar, sintetizar, diferenciar, agrupar, los cuales son herramientas esenciales en la interpretación y utilización de datos que conlleven a su posterior resolución.

De igual manera se observó un deficiente manejo de actividades grupales y participativas aplicados a los contenidos del área de matemática, debido al desconocimiento de esta metodología y estrategias; ya que, el estudiante solo depende de su capacidad imaginativa, y que muchas veces no es suficiente para asimilar los conocimientos de temas tales como patrón numérico, adiciones y sustracciones y más aún en problemas propuestos con las operaciones fundamentales.

Además de esto, se observó a docentes con una deficiente aplicación de estrategias metodológicas que estimulen el razonamiento y el desarrollo del pensamiento lógico-crítico.

Por todo estos motivos nos atreveremos a afirmar que los estudiantes no logran llegar al objetivo principal que propone la Reforma Curricular (Guitarra, 2010) *“el desarrollo del pensamiento lógico crítico para interpretar y resolver los problemas de la vida”*² es interesante que este objetivo sea tan práctico y real, porque se trata de proporcionarle a los estudiantes herramientas que le sirvan en las diferentes etapas de su vida.

La selección adecuada de la estrategia metodológica para cada contenido y la estimulación de los docentes a los estudiantes, es necesaria a fin que desarrollen la comprensión, el razonamiento, el pensamiento lógico crítico, impulsando la participación activa del estudiante en clase.

² Guitarra, M. (2010). *Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.

De persistir esta situación los estudiantes difícilmente desarrollarán las macro destrezas del área de matemática, los contenidos de la asignatura no serán abordados de la forma más adecuada

Se recomienda ampliamente la aplicación de metodologías que ayudarán a los estudiantes a desarrollar problemas matemáticos simples o de mayor complejidad.

Resultados Obtenidos De las evaluaciones del	PUNTAJE			
	100 - 90	89 - 80	79 - 70	TOTAL
Calificación Cualitativa	Excelente	Bien	Regular	
Cantidad de estudiante	26	12	6	44
Porcentaje	59%	27%	14%	100%

1.1.2 Delimitación del problema

- * **Área:** Educación
- * **Línea:** Calidad de los sistemas educativos en los diferentes niveles de enseñanza.
- * **Campo de acción:** Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño, cuarto grado de educación básica.
- * **Ubicación geoespacial:** Naranjito, Guayas.
- * **Ubicación temporal:** 2013- 2014

1.1.3 Formulación del problema

¿De qué manera incide el método de resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento lógico y crítico en el área de matemática del 4to Grado de Educación General Básica de la Unidad “Educativa Ismael Pérez Pazmiño”, del Cantón Naranjito, Provincia del Guayas durante el período lectivo 2013 – 2014?

Para evaluar el problema, se toma en cuenta los siguientes aspectos:

Delimitado: Este estudio se realizará en la asignatura de Matemática en los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño” durante el periodo lectivo 2013 - 2014

Claro: Se precisa redactar el problema en forma abierta y puntual, con el propósito de lograr una fácil comprensión del mismo.

Evidente: Las particularidades del problema son concretas y observables, deseando mejorar las causas que lo provocan.

Relevante: Es imprescindible que se efectúe el presente estudio, ya esto permitirá llegar a una solución y mejorar los resultados de enseñanza-aprendizaje de esta institución educativa.

Contextual: Porque tanto su aplicación como ejecución son parte del contexto educativo.

Factible: La potencial solución es de bajo impacto económico, por tanto estos serán cubiertos por los implicados en este estudio.

1.1.4 Sistematización del problema

¿Cómo incide la aplicación de los procesos cognitivos en la resolución de problemas matemáticos propuestos en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica?

¿Cómo afectan el no aplicar estrategias metodológicas en el desarrollo del pensamiento lógico crítico en la asimilación de conocimientos en los estudiantes de 4to Grado de Educación General Básica?

¿De qué manera el desconocimiento de actividades colaborativas influye en el rendimiento en los estudiantes de 4to Grado de Educación General Básica?

1.1.5 Determinación del tema

Incidencia de la metodología de resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento lógico-crítico en la asignatura de matemática.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Analizar la incidencia que tiene el método de resolución de problemas mediante la aplicación de ejercicios matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico y crítico en los estudiantes de cuarto grado de E.G.B de la unidad educativa Ismael Pérez Pazmiño del cantón Naranjito en el periodo 2012-2013.

1.2.2 Objetivo Especifico

Determinar la incidencia de la aplicabilidad de los procesos cognitivos en la resolución de problemas matemáticos propuestos a los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica.

Analizar los efectos de no aplicar estrategias metodológicas en el desarrollo del pensamiento lógico crítico, en la asimilación de conocimientos en los estudiantes de 4to Grado de Educación General Básica.

Establecer la influencia del desconocimiento de actividades colaborativas en el rendimiento en los estudiantes de 4to Grado de Educación General Básica.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Desde la antigüedad hasta nuestros días la enseñanza de las matemáticas se ha centrado en darle al estudiante fórmulas, procesos, leyes, para luego resolver ejercicios siguiendo patrones repetitivos, sin desarrollar el pensamiento lógico-crítico y no llegar a comprender el proceso mismo y enfocándose solamente en el resultado, razón por la cual no desarrollara su capacidad creadora e innovadora. (Fuentes, 1996)“*No se enfatizan los*

*conceptos, pero si los procedimientos, sin mucho sentido y dando énfasis a la memorización”.*³

(Chacón, 1996) : *“Los sistemas tradicionales de enseñanza en la educación no dan al estudiante las herramientas para escudriñar, analizar e interpretar la información, logrando en este una acertada toma de decisiones”.*⁴

En la actualidad la enseñanza es lo contrario a la enseñanza antigua o tradicional que tenía nuestro país porque se ha enfocado en desarrollar el pensamiento lógico-crítico, de los estudiantes por eso es importante promover a nuestros alumnos la habilidad mental de saber plantear y resolver problemas utilizando varias estrategias y metodologías que desarrollen la capacidad, el pensamiento lógico-crítico acorde a la edades de los niño y las niñas.

Es fundamental para comprender los procesos complejos y adquirir destrezas necesarias que se presentan en la vida cotidiana, permitiendo así desenvolverse positivamente en el ámbito social y cultural.

Los conocimientos compartidos por los docentes son solo más bien encapsulados, memorísticos y no incentivan el desarrollo del pensamiento porque la maestra solo les transmitió su conocimiento pero no deja que el estudiante desarrollé su habilidad mental, la personalidad, la creatividad, ni la capacidad para comunicarse correctamente de diferentes maneras.

Esta Unidad Educativa a pesar de tener muchos años al servicio de la comunidad Naranjiteña podemos afirmar que es la primera vez que se aplica esta investigación que lleva como tema: *“Incidencia de la metodología de resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento lógico-crítico en la asignatura de matemática”*

Es de gran relevancia realizar esta investigación en dicha Institución, para recopilar datos concretos que permitan encaminar de manera acertada este

³Fuentes, C. (1996). *Construyamos casas*. Bogotá: Sifuentes.

⁴ Chacón, S. y. (1996). *Centro de Investigaciones Matemáticas*. San José: Publicaciones del nuevo milenio.

trabajo, con el firme propósito de encontrar propuestas favorables y convenientes tanto para estudiantes y hasta docentes.

Esta investigación es oportuna porque se la va aplicar en una etapa donde la educación en nuestro país está cruzando por cambios de fondo y forma, y estamos a tiempo de dar una solución a este problema. La importancia de esta investigación radica en que con ella se puede mejorar la calidad de educación que se comparte en esta Institución educativa.

A través de la misma pretendemos lograr que se le preste más atención a las metodologías que se están aplicando en la enseñanza Educativa y así mejorar la calidad del proceso en los estudiantes.

Serán beneficiarios inmediatos de esta investigación los estudiantes, ya que al estar actualizados en metodologías y estrategias, mejorarán su desempeño educativo y profesional que se verá reflejado en los niveles de aprendizaje educativos.

En teoría, la utilización de esta investigación es para capacitar al estudiante en el uso de la metodología para resolver problemas matemáticos desarrollando el pensamiento lógico-crítico en la asignatura de matemática mejorando así el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes de esta Institución educativa. En lo referente a la utilidad práctica, se ambiciona mejorar la aprehensión en los estudiantes de esta Institución educativa.

Es trascendente porque los datos que se obtengan, admitirán lograr un diseño de trabajo teniendo como base las estrategias metodológicas, las que lograrán el cumplimiento de los estándares educativos vigentes.

Es favorable porque es una investigación que tiene como base la observación, y se realiza porque los investigadores tienen conocimiento y herramientas propias de la investigación.

Es trascendental ya que puede ser aplicable a otros contextos educativos, pues los datos transferidos son de una realidad general. Este proyecto servirá sin duda como referencia para proyectos posteriores, ya que su aporte teórico es innegable.

El presente proyecto tiene valor práctico, ya que es un compendio de estrategias metodológicas aplicables dentro del aula, en escuelas circundantes y hasta en la región.

Desde una óptica social el presente proyecto será un estímulo en el cuerpo docente; ya que es una clara muestra de que los cambios en el ámbito educativo se pueden llevar a la práctica y no solo quedarse en la teoría; ahí y solo ahí es que el proceso de enseñanza aprendizaje se transforma.

Los directamente beneficiarios son: los estudiantes de cuarto grado de educación básica, el objetivo primario de este estudio, ya que participarán de una clase solícita, de libre pensamiento, también a docentes de matemática que tendrán en sus manos las herramientas para que los estudiantes construyan sus propios conocimientos.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes Históricos

La educación desde la antigüedad, hasta nuestra actualidad distaba de lo que hoy entendemos por educación. En la Atenas clásica por ejemplo, no había escuelas, las primeras academias de Platón, eran espacios de conversación y experimentación libre. La instrucción obligatoria, era cosa de esclavos. Por otro lado, la educación en Esparta era más parecida a la instrucción militar, ellos se deshacían de aquellos que no alcanzaban los niveles esperados, había clases obligatorias, fuertes castigos y modelamiento de la conducta a través del dolor.⁵

En el siglo XVIII en una época que en educación se denomina “despotismo ilustrado” se crea el concepto de educación en Prusia, con el fin de evitar una revolución como la que se dio en Francia, pero manteniendo siempre el régimen absolutista

La escuela prusiana se basaba en una fuerte división de clases y castas, fomentaba la disciplina, la obediencia y el régimen autoritario. Las noticias del exitoso modelo educativo viajaron rápido, en pocos años, educadores de Europa y América visitaban Prusia para capacitarse.

⁵Sigarreta, J. (1997). *Estrategias para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*. La Habana: Publicaciones Universidad La Habana.

Tradicionalmente, en la enseñanza dominaba un planteamiento de sólo transmisión de conocimientos; ya que el profesor elaboraba contenidos que el estudiante recibía de forma pasiva, generalmente con indiferencia. Este modelo didáctico, que adopta la 'clase magistral' como paradigma, transmitía una visión muy cerrada, con una prolongada carga de contenidos memorísticos. Algunas investigaciones sobre estimulación y la actitud que los estudiantes adquirirían ante esta situación, a lo largo de su vida educativa en la etapa primaria, revelaron una situación preocupante.

Nuevas investigaciones más interesadas en impulsar la didáctica en busca de metodologías novedosas reflejaron una creciente aversión de los chicos frente a la ciencia. La situación se complicaba al comprobar que esos mismos chicos iniciaron los primeros contactos con la ciencia desde una perspectiva propia, con alegría y muchas ganas.

La enseñanza de la matemática, bajo el modelo tradicional de “envases vacíos”, se preocupaba solo en los contenidos, dando a entender que enseñar representa un trabajo sencillo que no requiere especial preparación. Esta forma de concebir la enseñanza ha pasado sobre la propia formación inicial que se exigía a los profesores de matemática. Gran parte de esta concepción permanece aún vigente en las aulas.

El nacimiento del pensamiento lógico y crítico está estrechamente relacionado con el uso del intelecto del ser humano; ya que, este nace de la confrontación que tuvieron los primeros humanos contra su entorno salvaje. La lógica es parte de este pensamiento porque cuestiona los conceptos y trata de deducir la respuesta en matemática, relaciona objetos definidos, define leyes, construye nuevos sistemas, etc.

Considerando estos acontecimientos históricos se debe tener en cuenta que para que podamos conocer el método de resolución de problemas como la conocemos en la actualidad se debió pasar por todo este proceso.

La enseñanza de la matemática a través de nuestra historia se ha dado con métodos rígidos y conductuales, con un pobre manejo del proceder matemático trabajándose únicamente en base al contenido y no del pensamiento.

Pese a esto, la educación ha ido progresando con la aportación de filósofos, educadores y psicólogos, que con sus teorías para el aprendizaje aportaron a que el estudiante sea protagonista de sus propios conceptos, con una mayoría que solo espera contenidos sin razonamiento.⁶

2.1.2 Antecedentes Referenciales

La información bibliográfica referente a: la metodología de resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento lógico crítico, luego de un exhaustivo recorrido en el repositorio de la UNEMI, se identificaron tres obras de carácter general que servirán de orientación básica para el presente trabajo.

La primera corresponde al título: Rincón lógico matemático para optimizar el desarrollo del pensamiento en los niños y niñas de la escuela “Miguel Andrade Manrique” del recinto carrizal perteneciente al cantón milagro (Jessenia & Johanna, 2009): *“El desarrollo de las nociones matemáticas es la parte del proceso de formación de la personalidad, los educandos deben enriquecer sus experiencias en la medida en que aprenden a establecer relaciones cualitativas y cuantitativas entre los objetos y sus propiedades”*.⁷

Las autoras mencionan la independencia de pensamiento en el actuar como requisito importante para la interpretación de conocimientos, teniendo en cuenta su personalidad y su formación al momento de relacionar cantidades y particularidades de cada elemento.

El segundo trabajo es más específico y titula: "Métodos y Estrategias de resolución de problemas matemáticos", menciona su autora: “ (Laya, 2009), *La resolución de problemas es una experiencia didáctica que favorece el enriquecimiento de las estructuras conceptuales, ya que demanda*

⁶ Sigarreta, J. (1997). *Estrategias para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*. La Habana: Publicaciones Universidad La Habana.

⁷ Jessenia, M., & Johanna, R. (2009). *Rincón lógico matemático para optimizar el desarrollo del pensamiento en niños y niñas*. Milagro: Unemi.

conocimientos previos, nociones, conceptos, experiencias y genera conflictos cognitivos que movilizan al estudiante a buscar una respuesta que permita equilibrar la situación problemática planteada".⁸ Es notoria la interrelación conceptual que existe al resolver problemas matemáticos, pues este implica tener conocimientos previos, que ayuden a interpretar dicho problema.

Es decir que para la resolución de problemas matemáticos el estudiante debe tener un conocimiento previo, una base del tema que está estudiando, el maestro debe estimular al estudiante incluso modificando el entorno en que este se desenvuelve, todo lo que pueda afectar de manera positiva el ambiente escolar, para que el desequilibrio cognitivo provocado por un problema matemático sea despejado, resuelto y superado de forma adecuada.

Nuestra investigación se complementa con información obtenida en el texto: Estrategias metodológicas en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática y menciona lo siguiente: (Murillo & Bustamante, 2010) *"El uso de estrategias metodológicas adecuadas permite un aprendizaje efectivo, en la que el sujeto construye ordena y utiliza los conceptos que adquiere en el proceso de enseñanza"*.⁹

Esto permite que se produzca un proceso mental sistemático que facilita el aprendizaje del estudiante, cada docente debe conocer cada estrategia metodológica y su aplicación, esto resulta tan importante como la metodología misma; ya que no sirve de nada conocerla y no saber en qué situación se la debe aplicar.

Son estos argumentos en los que se basa el presente proyecto investigativo: "Incidencia de la metodología de resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento lógico-crítico en la asignatura de matemática". Se pretende con este trabajo que el estudiante desarrolle sus procesos cognitivos, es por ello que se plantea utilizar la metodología de resolución de problemas, porque

⁸ Laya, M. S. (2009). *Métodos y estrategias de resolución de problemas matemáticos*. México D.F.: Inide.

⁹ Murillo, A., & Bustamante, A. (2010). *Estrategias metodológicas en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática*. Milagro: Unemi.

impulsará el desarrollo del pensamiento lógico crítico en los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica.

2.1.3 FUNDAMENTACIÓN

2.1.3.1 Fundamentación Teórica

Muchos son los cambios y transformaciones a nivel educacional, la terminología en este campo es más que amplia; es preciso por lo tanto aclarar algunos conceptos para su óptima comprensión.

2.1.3.1.1 Metodología

Para hablar de metodología es preciso tener claro lo que es método, y es el camino más claro para llegar a un resultado. Metodología es saber, cual es el método indicado para una situación en particular, para así cumplir con el objetivo determinado.

2.1.3.1.2 Estrategias de aprendizaje

Definir las estrategias de aprendizaje implica tener claro: objetivos del curso, concepción de la enseñanza, concepción de aprendizaje, de acuerdo con (Weinstein & Mayer, 1986): *“las estrategias de aprendizaje son las acciones y pensamientos de los alumnos, que ocurren durante el aprendizaje, que tienen gran influencia en el grado de motivación e incluyen aspectos como la adquisición, retención y transferencia”*.¹⁰

Ellos consideran que las estrategias pueden ser transmitidas para ser usadas por los mismos estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje para abstraer de manera personal el conocimiento. De esta forma, el propósito principal de cualquier estrategia particular de aprendizaje, será la de impresionar el estado motivacional y expresivo; la manera en la que el estudiante escoge, adquiere, establece o constituye un nuevo conocimiento.

¹⁰http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/H_Recursos/h_1_Psicol_Educacion/h_1.3.Aprender_a_aprender/1.03.Estrategias_de_aprendizaje.pdf

2.1.3.1.2.1 Estrategias Metodológicas:

Implica un conjunto de acciones que están a criterio del docente, todo con el propósito de que sus estudiantes se apropien del conocimiento. Las estrategias son aplicadas en momentos distintos de la clase, la observación, conversación, trabajos grupales o individuales.¹¹

Cada estrategia posee un proceso determinado, cada una aplicable a una situación específica, el buen uso de esta valiosa herramienta logra estupendos resultados.

Ya que el aprendizaje de la matemática es sinérgica, comentar sobre las estrategias, implica conversar sobre creatividad y así escoger la más adecuada o modificar las ya existentes, se debe tener en cuenta que el currículo es adaptable a la realidad de cada establecimiento educativo.

El dominio de una estrategia o varias, lleva consigo un enorme dominio conceptual, logrando descubrir la relación y sentido entre uno o varios contenidos. (Camillon, 2003): *“Entre las estrategias más utilizadas por los estudiantes en la educación básica se encuentran la estimación, aproximación, la elaboración de modelos, la construcción de tablas, la búsqueda de patrones y las regularidades, la simplificación de tareas difíciles, la comprobación y el establecimiento de conjeturas.”*¹²

Es muy imperativo conseguir que la comunidad educativa comprenda que la matemática es agradable, si su enseñanza se distribuye mediante una adecuada orientación que implique una permanente interacción entre el docente y sus estudiantes.

De manera que sean competentes a través de la exploración, abstrayendo, clasificando, midiendo, logrando estimaciones para llegar a resultados que les permitan comunicarse, interpretando y representando; en fin, descubrir la estrecha relación que hay entre la realidad y la matemática.

¹¹Camillon, A. (2003). *Estrategias efectivas para la enseñanza aprendizaje*. Lima: Luna.

¹² Camillon, A. (2003). *Estrategias efectivas para la enseñanza aprendizaje*. Lima: Luna.

La metodología es el vehículo o medio que utiliza el docente para acercar el conocimiento a los estudiantes, debe servir de apoyo, asesoramiento o para aclarar los contenidos bibliográficos.

El papel del docente, es el de orientar y facilitar el aprendizaje, asesorando al estudiante en el manejo del material que debe conocer, acercándolo a la reflexión crítica y profundización de lo aprendido. Aconseja y recomienda en cuanto a técnicas de estudio, resolución de consultas y otros conflictos de aprendizaje que puedan presentar los estudiantes.

2.1.3.1.2.3 Métodos para la enseñanza de la matemática

La educación no se ha desarrollado evolutivamente como si lo han hecho la mayoría de las otras áreas. Pero aún, si fuera cierto o no, que los educadores son sujetos que toman con sensatez las ideas, que depositan sus creencias en la investigación, y que creen en la eventualidad del progreso humano, debe originar y querer las prácticas de avanzada que hacen destacar el avance en este ámbito.

El propósito al compartir matemática es auxiliar a que todos los estudiantes desarrollen afora, la perspicacia de conceptos y ordenamientos matemáticos. Maestros y estudiantes deben reconocer que la habilidad matemática es parte normal de la habilidad mental de todos.

Enseñar matemática requiere, ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza de las investigaciones, la solución de problemas y la comunicación, se debe alentar a los estudiantes a formular y resolver problemas relacionados con su entorno para que puedan ver las estructuras matemáticas en cada aspectos de sus vidas.

Las experiencias y materiales concretos ofrecen las bases para entender conceptos y construir significados. Los maestros que ayudan a los niños a desarrollar su capacidad matemática dedican menos tiempo a hablar sobre matemáticas y a pedirles que memoricen mecánicamente. En cambio realizan actividades que promueven la participación en situaciones reales. Esos

maestros regularmente utilizan manipulación de materiales concretos para construir comprensiones.

La solución de problemas es parte integral de toda actividad matemática. En lugar de considerarse como tema separado, debería ser un proceso que permita el currículo y proporciona contextos en los que se aprenden conceptos y habilidades.

La solución de problemas requiere que investiguen preguntas, tareas y situaciones que tanto ellos como el docente podían sugerir los estudiantes generan y aplican las estrategias para trabajarlos y resolverlos.

Unos de los mayores cambios en la enseñanza matemática se han dado ayudando a los estudiantes a trabajar en grupos pequeño en proyectos de recolección de datos, construcción de gráficas y resolución de problemas. Dar a los estudiantes oportunidades para realizar trabajos reflexivos y colaborativos con otros, constituyen parte crítica de la enseñanza de matemática.

2.1.3.1.3 Metodología de resolución de problemas

La metodología de resolución de problemas (Sigarreta, 1997):“... *se entenderá que resolver un problema, es encontrar un camino allí donde no se conocía camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado que no es conseguible de forma inmediata utilizando los medios adecuados.*”¹³

El autor lo define de manera clara y sencilla, específicamente para el presente estudio la metodología de resolución de problemas busca la estrategia indicada para cada problema en particular, en base a lógica, razonamiento, escrutinio colaboración. La matemática propone diferentes problemas a los que se debe abordar con una estrategia aplicable a esa situación.

¹³ Sigarreta, J. (1997). *Estrategias para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*. La Habana: Publicaciones Universidad La Habana.

2.1.3.1.4 Actividades Lúdicas como estrategia grupal en matemática

Es la habilidad de llegar a los estudiantes a través de juegos, tomando situaciones cotidianas y adaptándolas a dichas actividades, obteniendo la destreza y el conocimiento matemático. (Pérez, 2010):

“permiten desarrollar habilidades, capacitar, realizar simulaciones y simulacros, reforzar conocimientos e incluso evaluar la cantidad y calidad de los aprendizajes... son motivadores, involucran de manera directa al estudiante con la actividad, ayudan al abordaje de las matemáticas complejas, permiten trabajar al mismo tiempo con grupos de estudiantes de diferentes niveles educativos y que estos interactúen”.¹⁴

La ventaja de las actividades lúdicas es el poder trabajar con los estudiantes de manera grupal.

2.1.3.1.4.1 Modelos de resolución de problemas

El mismo artículo nos muestra algunos modelos de resolución de problemas que se presentan a continuación: (Guzmán G. , 2008)

- * Lee con atención la parte teórica en que se fundamente el ejercicio o problema que pretende resolver.
- * Reflexiona sobre cada uno de los términos. Aprecia en su justo valor cada dato de que dispongas.
- * Vuelve de nuevo a los principios teóricos y trata de establecer conexiones entre lo que se te pide en el problema y lo que te ofrecen los datos de que dispones.

¹⁴ Pérez, L. (2010). *Propuesta en formación docente*. Pereira.

* Plantea de manera ordenada los pasos que vas a seguir para obtener los resultados que se te pidan y comienza a efectuar las operaciones con claridad, orden, precisión y perfecta interacción entre las operaciones que realices.

* Escribe con toda claridad la solución, tratando de hacer evidente que es la consecuencia lógica de la adecuada interpretación de los datos que se daban en el planteamiento.¹⁵

2.1.3.1.4.1.2 La metodología de resolución de problemas en el Rendimiento escolar:

(Reyes, 2008) Lo toma como: *“una medida de las capacidades correspondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación”*.¹⁶ La autora se basa en los indicadores para medir el resultado de los procesos aplicados.

La misma autora nos brinda esta definición: (Reyes, 2008) *“la resolución de problemas en el rendimiento escolar es el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas de matemática”*.¹⁷ Este tipo de rendimiento escolar puede ser ilustrado en relación a gran grupo estudiantil, que fija los niveles mínimos de aprobación ante la resolución de problemas matemáticos.

En tanto, (Norvaez, 1986) sostiene que: *“el rendimiento escolar es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica”*.¹⁸ El concepto de beneficio está ligado al de capacidad, y sería el resultado de ésta, llevándolo a nuestro estudio, se observará datos que llevarán a confirmar el beneficio de esta metodología.

¹⁵ Guzmán, G. (2008). *Estrategias metodológicas durante el proceso de enseñanza aprendizaje*. Medellín: Latina.

¹⁶ Reyes, J. (2008). *Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes*. Lima: Sisbib.

¹⁷ Reyes, J. (2008). *Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes*. Lima: Sisbib.

¹⁸ Norvaez. (1986). *Influencia del rendimiento y autoconcepto*. Berlin: Editorial Clie.

2.1.3.1.4.1.3 Claves a considerarse en la aplicación de estrategias metodológicas para la asimilación de conocimientos

Estas recomendaciones ayudan a los estudiantes a asimilar mejor, según (Jerez, 2007):

- * **La autoestima alta:** Lo que cada individuo opina sobre sí, es importante para tener confianza en lo que hace, y ese concepto se erige en los primeros años de vida a partir de lo que otros especulan.
- * **Buen personal docente:** Se prefiere docentes que dominen los diferentes tipos de estrategias metodológicas, a fin de que utilicen la más indicada para cada situación.
- * **Supervisión constante:** Los niños no necesitan de guardianes que estén con ellos noche y día, sino de adultos que los escuchen, de seres humanos que despejen sus más ínfimas dudas.
- * **Leer, un propósito:** Es de esperar que un estudiante que lee con sus cinco sentidos, tenga facilidad para interpretar y resolver problemas matemáticos.
- * **Una buena biblioteca:** Desde muy chico se puede adquirir esta sana costumbre, empezando con buscar palabras en el diccionario, para facilitar la búsqueda de material bibliográfico. El internet es sin duda una valiosa herramienta, es recomendable supervisarlos al investigar con este medio.
- * **Con ambiente familiar:** Los expertos en educación lo llaman 'el currículo de la casa', y es que desde casa es donde el estudiante empieza a aprender. Padres que escuchan, logran un estimulante ambiente capaz de generar razonamientos propios
- * **Tareas productivas:** Las tareas que ayudan a mejorar el rendimiento escolar son las que el estudiante comprende su aplicación práctica, en la vida real. ¹⁹

¹⁹ Jerez, A. (2007). *Diez claves en la aplicación de estrategias metodológicas*. Bogotá: Diario El Tiempo.

En tal sentido, el rendimiento escolar con la metodología de resolución de problemas se convierte en una “tabla imaginaria de medida” para el aprendizaje logrado en el aula, que compone el objetivo central de la educación. Sin embargo, interceden también otras variables externas del sujeto, como la calidad de maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc.... y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la matemática, la inteligencia, la personalidad, las actividades que realice el estudiante, la motivación, etc.

Partiendo de los argumentos de los expertos anteriormente mencionados, definimos como la expresión de capacidades y habilidades desarrolladas a través de la aplicación de la metodología de resolución de problemas, posibilitándole la obtención de un nivel de logros a lo largo de un periodo.

Además está íntimamente ligado con la motivación, por esta razón la estimulación debe estar presente en el ambiente del aprendizaje, debido a que en muchos de los casos, el beneficio se puede exponer por la motivación que el estudiante tenga por el área de estudio.

Resumiendo, la metodología de resolución de problemas en el rendimiento escolar es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador.

2.1.3.1.3 Pensamiento lógico crítico: De acuerdo con (Pérez, 2010):

“El desarrollo del pensamiento lógico-crítico, es un proceso de adquisición de nuevos códigos que abren las puertas del lenguaje y permite la comunicación con el entorno, constituye la base indispensable para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas y es un instrumento a través del cual se asegura la interacción humana. De allí la importancia del desarrollo de las competencias de pensamiento lógico, esenciales para la formación integral del ser humano”.

La sociedad tiene como responsable a la escuela para la formación de ciudadanos, de manera universal, con una formación integral y con una visión globalizadora. Dentro de esta formación se debe incluir el “aprender a pensar” para resolver y enfrentar verdaderas situaciones reales.

Por otra parte, el aprendizaje cognitivo consiste en procesos que sirven al estudiante a conocer, asimilar y deliberar. Por lo tanto; dentro del sistema curricular está establecida la enseñanza y resolución de operaciones del pensamiento lógico – matemático, como una ruta mediante la cual el estudiante conformará su estructura intelectual.

A medida que el ser humano se despliega, utiliza bosquejos cada vez más complejos para constituir la información que recibe del mundo exterior y que estimulará el desarrollo de su inteligencia, así como también su pensamiento y el conocimiento que obtendrá el estudiante.

El conocimiento lógico-crítico es el que edifica el estudiante al relacionar las prácticas obtenidas en la maniobra de los objetos. Por tanto, el estudiante contrasta entre un objeto de textura rugosa con uno de textura suave y establece que son diferentes.

Este conocimiento brota de una contemplación reflexiva, ya que no es observable y es el estudiante quien lo erige en su mente; ayudándose de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, asumiendo como particularidad, que el conocimiento conseguido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su interacción con los mismos. De allí que este conocimiento posea particularidades propias que difiere de otros conocimientos.

Es preponderante señalar que estas recomendaciones son las que sirven de base para la construcción del pensamiento lógico-crítico en el cual, según Piaget, están las funciones lógicas que sirven de base para la matemática como clasificación, seriación, noción de número y la representación gráfica, que se edifican pausadamente, como la noción del espacio y el tiempo.

2.1.3.1.3.1 Beneficios al integrar el pensamiento lógico-crítico en matemática

Entre los beneficios están la concepción sistemática e interactiva en la cual el estudiante construye el conocimiento a través de su interacción con sus compañeros y con las personas que lo rodean; otro beneficio es integrar una pedagogía orientadora y flexible, que no solo sirva para dosificar tareas, y que se acentúe por fomentar la comunidad y el crecimiento moral en la formación integral del estudiante.

2.1.3.1.3.2 Espacio Físico Propicio para generar un Pensamiento Lógico-Crítico:

Dotar un sitio estimulante para el aprendizaje eficaz, teniendo como referencia al protagonista del aprendizaje, cumpliendo a través de actividades, descubriendo y ejecutando problemas reales, todas estas funciones son las que debe cumplir el docente de Educación Básica, propiciar a la exploración, a la curiosidad y a la manipulación de objetos que lo rodean. Debemos recalcar que la función de la escuela no se centra entonces en la transmisión de conocimientos, sino que se encarga también de crear el ambiente propicio para la construcción de este, ya que, la operacionalidad del pensamiento permite conocer y comprender las etapas de cada inteligencia.

En esta cota, es fundamental tomar en cuenta el desarrollo evolutivo del estudiante, meditar las diferencias individuales, planificar actividades basadas en los intereses y necesidades del estudiante, razonarlo y propiciar un ambiente para que se ejecute el proceso de aprendizaje, a través de múltiples actividades, en horario dúctil donde sea el estudiante el centro del proceso.

2.1.3.1.3.3 Factores que se deben tomar en cuenta al desarrollar el pensamiento lógico-crítico

En su publicación, nos señala que existen diversos factores, tanto del temperamento del niño, como del contexto familiar en que se desenvuelve, que influyen en su rendimiento en la escuela. Entre estos factores se encuentran los siguientes: (Muñoz, 2009):

“Temperamento del niño: Los niños que muestran interés, prestan atención y participan en clase, obtienen unas notas más altas que quienes no lo hacen. Por el contrario, ser colaborador y obsequioso no se relaciona con los logros obtenidos ni con las notas. Por tanto, para avanzar en la escuela, un niño debe prestar atención en clase, interesarse en el tema y participar activamente en las labores escolares.

El estado emocional del niño: La sensibilidad de un niño ante los sentimientos de otra persona (empatía) puede ayudar a crear un ambiente más positivo en la escuela. También puede ayudar en la matemática, (ya que con frecuencia implica asumir el punto de vista del personaje inmerso en el problema a resolver), en la comprensión de secuencias y en prever la respuesta de otra persona.

Influencia de padres en desarrollo del pensamiento crítico: Los padres y madres pueden influir de diversas maneras en el desempeño de sus hijos en clase. Los niños se ven afectados tanto por lo que sus padres hacen como por lo que piensan. Los padres que creen que fuerzas externas fueron las responsables de su destino, tienen hijos menos persistentes para hacer el trabajo. Esto es debido a que estos padres no pueden enseñar a sus hijos que lo que ellos hacen influye en el curso de sus vidas.

A la hora de motivar a los niños para usar la lógica y el pensamiento crítico, algunos padres lo hacen mejor que otros. Algunos aplican la motivación externa, dándoles a los niños premios o dinero por lograr buenos resultados o castigándolos en caso contrario. Otros aplican la motivación interna, premiando a los niños por su esfuerzo y habilidad.

La motivación interna resulta más eficaz que la externa porque los niños aprenden a interesarse por el aprendizaje en vez de verlo como algo que les servirá tan solo para alcanzar un premio o para evitar un castigo. Los niños que obtienen mejores resultados en la escuela tienen padres cuyos hijos se los ha denominado “democrático”: aplican la motivación interna animando a sus hijos y dándoles mayor autonomía. Estos niños suelen preferir las tareas difíciles a

las fáciles, muestran curiosidad e interés en aprender y les agrada resolver los problemas por su cuenta.

Los padres de estilo autoritario vigilan muy de cerca a sus hijos para que hagan las tareas y utilizan la motivación externa. Los hijos de estas personas alcanzan puntuaciones más bajas.

Al controlarlos demasiado, estos padres hacen que los niños confíen menos en su propia capacidad para juzgar el trabajo que hacen o su éxito o fracaso en la escuela. Los padres que utilizan el estilo permisivo se desentienden demasiado y no parecen interesarse en el desempeño escolar de sus hijos. Estos niños también obtienen puntuaciones más bajas.

Educar la voluntad de los estudiantes: Se ha visto, últimamente, la necesidad de incluir en las escuelas ayudas de conferencias de formación para padres, sobre la necesidad de educar la voluntad de los niños mediante la creación de hábitos. Quizás se había hecho evidente un cambio en la educación: del autoritarismo y la rigidez se ha pasado a la ausencia de límites, a la comodidad y a la condescendencia en el dejar hacer.

Por lo tanto, conviene buscar un término medio: vivir los horarios para el estudio y la disciplina y, padres y educadores, establecer unas pautas que se tienen que hacer cumplir con la suficiente ascendencia moral, consecuencia del prestigio y del testimonio personal de los que tienen la responsabilidad de enseñar.

Curiosidad intelectual: Enseñar a estudiar y hacer que las niños y jóvenes tengan curiosidad intelectual y una instrucción o unos conocimientos, no para saberlo todo como una enciclopedia, sino para adquirir una cultura propia de la persona que piensa, reflexiona, asimila y se prepara para la vida.

El objetivo no será que nuestros jóvenes sean las personas más brillantes en las profesiones que a nosotros nos gustarían, sino que la instrucción que hayan asimilado sea el fundamento para el puesto de trabajo que ocuparán el día de mañana, y que el trabajo es el medio para la mejora personal y un servicio a la sociedad.

Espacio para el estudio: Procurar un espacio en el hogar adecuado para el estudio de nuestros hijos e hijas. Sin música, sin ruidos, con buena iluminación. Cada hijo es diferente, por lo tanto tenemos que conocer quien se concentra durante más rato o más deprisa, o quien necesita descansar del estudio más a menudo y volver a empezar.

Debemos de ayudar a que controlen la imaginación, no los podemos interrumpir en cada momento, para no dispersarlos, y lo que sí podemos hacer es preguntarles cuando hayan finalizado el tiempo de estudio; de esta forma podemos saber si han aprendido a resumir y sintetizar y si han reflexionado sobre lo que han estudiado.”²⁰

Los niños que se ofrecen al trabajo por mérito propio y provocan pocas dificultades, tienen más posibilidades de lograr mejores evaluaciones. A su vez, las mejores notas los motivan a seguir actuando de este modo.

El estado emocional es un aspecto que recibe poca importancia dentro del aula de clases, ya que se debe recordar que el estudiante es un ser afectivo, lleno de emociones y que sale desde casa con una carga positiva o negativa de sentimientos.

Es evidente la influencia de padres en el estudiante, se acostumbra en nuestro medio castigar las bajas calificaciones, pocos son los padres que; además de buenas calificaciones, brindan autonomía de pensamiento y de laboriosidad.

La disciplina es un asunto que se está dejando de lado y cada vez con mayor frecuencia; si bien antes en casa todo era estricto, en la actualidad hay que importismo por el accionar de los estudiantes. Es preciso encontrar el equilibrio que permita una educación de mente abierta pero con valores. Se aconseja tener horarios de estudio y de distracción definidos.

La individualidad influye de manera directa en lo investigador de cada sujeto, pero hay ciertas pautas que estimularán a un estudiante curioso de uno que no lo es. Descubrir los fenómenos y sucesos que lo rodean, planteándole

²⁰ Muñoz, A. (2009). *Psicología del desarrollo*. Bogotá: Cepvi.

preguntas que lo lleven a un desequilibrio cognitivo ayudan a mejorar esta situación.

Anteriormente se compartió el hecho de tener un lugar propicio dentro del salón de clases, de la misma manera se debe considerar un espacio de estudio en el hogar, donde la tranquilidad sea el factor común en el sitio

2.1.4 Fundamentación Pedagógica

El presente proyecto tiene su fundamento pedagógico en el constructivismo, posición compartida por varias corrientes psicológicas y educativas. La teoría de Piaget, Vygotsky, Ausubel, Bruner y la psicología cognitiva se encuentran entre las más renombradas.

Es este fundamento el que rechaza la idea de un estudiante-recipiente o de un estudiante-repetidor de determinados contenidos, sino, la de un estudiante con identidad, capaz de tener sus propias ideas.

(Herrera, 2002) “El constructivismo parte del conocimiento previo, es decir aquel que el estudiante posee, si habría que resumir esta afirmación en una frase, lo haríamos recurriendo a la cita dicha tantas veces por Ausubel, el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”²¹

Ante tal virtud, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción intelectual del ser humano, dicha construcción se realiza con las bases que la persona ya posee; es decir, los conocimientos previos, o sea con lo que ya construyó en su interrelación con el medio externo.

Esta construcción se da todos los días y casi en todas las situaciones de la vida, y depende de dos aspectos:

-  De la representación inicial que se tiene de la nueva información y,
-  De la actividad externa o interna que se desarrolla al respecto.

²¹ Herrera, E. (2002). *Filosofía de la Educación*. Buenos Aires: Océano.

En resumen, el término “constructivismo” nos indica construcción, que se realiza a través de un proceso intelectual que llevará a un conocimiento totalmente nuevo.

Este proceso no se detiene ahí, pues el conocimiento nuevo es aplicable a situaciones o problemas que se presenten. Según Uniandes (2009), sostiene que este está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, considera que la construcción se produce cuando:

- 👍 El sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget).
- 👍 Esto lo realiza en interacción con otros (Vygotsky).
- 👍 Es significativo para el sujeto (Ausubel).

El maestro en esta estrategia es un guía, facilitador, coordinador, creando un ambiente de confianza y armonía, desarrollador y estimulador de la parte conceptual, procedimental y actitudinal es decir del “saber”, “saber hacer” y “saber ser”. En su proyecto de tesis expone lo siguiente:

“La mayor parte de los maestros se han formado en escuelas o facultades de matemáticas en donde la interacción con otras disciplinas, inclusive tan cercanas como la física, es tradicionalmente escasa. En nuestro sistema educativo, la enseñanza verbalista tiene una larga tradición y los estudiantes están acostumbrados a ella. Esta poderosa inercia ha impedido percatarse que en las ciencias, en particular en los números, lo importante es entender.

En lo general, los estudiantes en lugar de estar atentos a los razonamientos y participar en clase, se limitan, por tradición de aprendizaje, a tomar apuntes que después tratarán de memorizar al estudiar para sus exámenes. Un gran número de factores contribuyen a que esta situación no cambie: con frecuencia el maestro está acostumbrado a este estado de cosas y lo ve como natural; por lo extenso de los programas, el maestro decide cubrirlos en su totalidad y no se da tiempo para generar el diálogo, fomentar

las intervenciones de los estudiantes y hacerles ver que es posible sacar más provecho a los tiempos de las clases.”

Ante lo expuesto es necesario resaltar lo necesario que es la matemática en la interrelación con otras áreas, actualmente los contenidos curriculares se complementan, dando una utilidad práctica al nuevo conocimiento.

El constructivismo tiene como fundamento el libre pensamiento, la habilidad por sobre el contenido, la destreza por sobre el conocimiento, que el estudiante construya su propio aprendizaje. Este nuevo milenio así lo requiere, es por eso que la resolución de problemas es un método que se ajusta a este perfil, donde el pensamiento lógico crítico es preponderante.

Los aportes de Piaget y Vygotsky son sustancialmente valiosos para la educación. Para Piaget la cognición sufre cambios denominados estadios, diferenciadas unas de otras, es directamente proporcional a la edad del individuo, ya que en cada fase se adquieren nuevas habilidades que permiten ver la realidad con una diferente perspectiva.

Según Vygotsky el ser humano adquiere el conocimiento mediante procesos dinámicos que estimulan su cognición. El proceso de aprendizaje se da a través de la *“acción verbalizada externa a la mental interna”*²², es decir, que la cátedra que va a compartir el maestro a sus estudiantes solo tendrá sentido para él, teniendo en cuenta lo visto anteriormente.

Lo cierto es que, tanto el conductismo como el constructivismo han permitido darnos una idea de cómo el ser humano aprende; lógicamente que de estos dos, el constructivismo está actualmente aceptado en nuestra educación.

La reacción lógica de esta conducta radica en el proceso transitorio entre el periodo pre-operativo y las operaciones concretas, aquí surge lo que Piaget llamó significadores, las cuales son imágenes mentales que se presentan en dos clases.

²² FLÓREZ, Javier: *Constructivismo y Educación Virtual: Reflexiones de un Especialista*, pp. 37,38

Símbolos: las cuales son estímulos sensoriales formados por imágenes auditivas y visuales que se asemejan al objeto que quieren representar. Signos: (palabras o símbolos matemáticos), son caracteres parciales que no guardan semejanza, ni dan una idea sonora del objeto representado, pero es aceptada por el cúmulo social, identificando claramente el objeto y el concepto.

Al superar los obstáculos del pensamiento lógico, el estudiante emprende la construcción de conceptos abstractos y operaciones, a incrementar destrezas que denotan un pensamiento más lógico, al evidenciar sus impugnaciones con más de dos testimonios ya sea por: desagravio, cuando descentraliza al operar mentalmente en dos dimensiones al mismo tiempo para que una remedie la otra; identidad, que tiene que ver la conservación del sentido y la lógica en la justificación; reversibilidad, cuando altera una acción física, esperando regresarla a su estado original.

Desde esta representación, el proceso escalonado del estudiante se subyuga al currículo de Educación Básica, promoviendo un sólido encuentro entre la teoría y la práctica, introduciendo los ejes transversales en íntimo acuerdo con los contenidos de cada área.

Así puede evidenciarse el progreso cognoscente, cuando vislumbra como eje transversal el “Desarrollo del pensamiento”, superpuesto en las áreas curriculares. En dicha etapa del desarrollo del pensamiento concreto, se puede razonar lógicamente para resolver dificultades y perfeccionar su acción en el proceso.

2.1.5 Fundamentación Filosófica

La Filosofía en la historia ha contribuido en gran manera al desarrollo y avance de todas las ciencias, ya sean de carácter físico, naturales o políticas, todas ellas tienen como base a la filosofía y de aquí se derivan, en tal virtud la presente investigación tiene fundamentación filosófica, debido a que sin la presencia de Estrategias Metodológicas interactivas, se presentan problemas en la enseñanza de un área de la ciencia como es Matemática, cuya problemática procura ser superada para incrementar el rendimiento académico de los estudiantes.

Vamos a tomar en consideración lo expresado por el filósofo austriaco Ernst Mach que dice *“Por extraño que parezca, la fuerza de la Matemática reside en pasar por alto todos los pensamientos innecesarios y en la maravillosa frugalidad de las operaciones mentales”*, el autor hace énfasis en no distraerse ante lo que no tiene que ver con el problema en sí, debemos recordar que un enunciado matemático está cargado de párrafos que desvían la atención del estudiante, estos pensamientos innecesarios irrumpen en la operación mental, en su interpretación y en su posterior resolución; por otro lado la tranquilidad permite que el pensamiento lógico-crítico analice la situación, y se apodere del problema propuesto.

Por otra parte están las palabras del filósofo francés Emile Lemoine *“Una verdad matemática no es ni simple ni complicada por sí misma, es una verdad”*.

Cada operación matemática requiere de una dosis de entrega, habilidad mental y verbal (está implícito), requisitos indispensables para encontrar la verdad ante cada problema matemático, la metodología y el desarrollo del pensamiento lógico-crítico se interrelacionan y hasta convergen con estos. Nada más placentero que encontrar esa verdad matemática, ni sencilla, ni compleja, solo la verdad que descubre nuestro razonamiento.

2.1.6 Fundamentación Psicológica

La matemática es una ciencia indispensable en el alcance de objetivos educativos, porque brinda fundamentos apegados al proceso de aprendizaje, la evolución en el sujeto que recepta los contenidos. En tal virtud, el presente proyecto tiene como fundamento psicológico la “Psicología Evolutiva” de Jean Piaget. Él, define un proceso de cuatro etapas evolutivas o estadios que en opinión de Piaget, todos los seres humanos cursamos en nuestro desarrollo cognitivo.

Las operaciones lógico matemáticas, son el producto y resultado de una serie de entramado no solamente intelectual, sino, de la relación y manejo con el entorno, nociones que permitirán la construcción y manejo de objeto-sujeto, permitiéndole al niño clasificar, inferir, abstraer. De ahí la importancia de un maestro que utilice una metodología adecuada, utilizando objetos reales o su entorno para el desarrollo del pensamiento lógico-crítico.

De igual manera para Piaget, el conocimiento lógico-matemático “surge de una abstracción reflexiva”, ya que este aprendizaje no es medible ni observable; la mente del niño es la encargada de construir el nuevo conocimiento al relacionar su realidad con la teoría, partiendo siempre de lo sencillo hasta lo más complejo, recordando que el conocimiento adquirido de esta manera, no se olvida, ya que proviene de una experiencia directa.

2.1.5.1 La teoría del número de Jean Piaget

La teoría del número de Piaget propone aspectos importantísimos y de gran alcance en la manera en que se educa. Es comprobado que los niños tienen la capacidad de tener una idea básica de la matemática, mucho antes de ingresar a un centro educativo. El pensamiento lógico-crítico es inventado por cada infante, es decir, se construye del interior hacia el exterior y no puede ser descubierto desde lo que lo rodea o asimilado vía oral, exceptuando los signos matemáticos.

Según Piaget, cada niño edifica el número como una estructura mental, mediante una aptitud natural al pensar, en vez de aprenderla del exterior. Con esto podríamos decir, que no hace falta enseñar la adición a los niños de temprana edad, sino darles ciertas pautas o guías que les permitirán desarrollar su razonamiento numérico. Piaget visualiza el aprendizaje ligado a etapas que se desarrollan con la madurez y la dividió así: (Piaget, 1920):

- 👍 *La etapa senso-motriz (desde que nace hasta los dos años).*
- 👍 *La pre-operacional (de los dos a los siete años).*
- 👍 *La de operaciones concretas (desde los siete a los once años).*
- 👍 *La de operaciones abstractas o formales (de los once años en adelante).²³*

El período de operaciones concretas se caracteriza por el pensamiento lógico; partiendo de conceptos concretos, los chicos son capaces de hacer deducciones, conclusiones, conceptualizar y secuenciar series y sistemas de relación. En esta etapa el niño es capaz de enfrentarse a conceptos

²³ Piaget, J. (1920). *Psicología del niño*. Madrid: Ediciones Morata.

matemáticos, de descifrar los símbolos numéricos, los diferentes conceptos de números; es aquí cuando el estudiante puede darse cuenta que tipo de atributos se necesitan para definir un concepto determinado.

El entendimiento y comprensión de las ideas básicas de la lógica están relacionados estrechamente con los conceptos matemáticos; por tal motivo, todos los principios y conceptos que los estudiantes aborden en los primeros años de escuela, deberían antecederse con actividades que estimulen de manera directa el razonamiento y no de la memoria.

2.2 MARCO LEGAL

Luego de la revisión de documentos de naturaleza legal que les den testimonio referencial y soporte a la investigación, el presente proyecto se fundamenta en las siguientes bases legales:

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008

Título II

De los derechos

Capítulo segundo

Derechos del buen vivir

Sección quinta

Educación (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE DEL ECUADOR, 2008)

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

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

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.²⁴

Título VII

Régimen del Buen Vivir

Capítulo primero

Inclusión y equidad

Sección primera

Educación (SENPLADES, 2013-2017)

Art. 343.- El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.²⁵

²⁴ ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE DEL ECUADOR. (2008). *Constitución del Ecuador*. Montecristi: DINSE.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGUE

Título I

De los principios generales

Capítulo único

Del ámbito, principio y fines (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2012)

Art. 2.- Principios.- La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

Literal 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 las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales;

Literal 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 la experimentación para la innovación educativa y la formación científica;

Art. 3.-Fines de la educación.- Son fines de la educación:

Literal d. El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativo y libre.

Título II

De los derechos y obligaciones

²⁵ SENPLADES. (2013-2017). *Plan del Buen Vivir*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

Capítulo tercero

De los derechos y obligaciones de los estudiantes

Art. 7.- Derechos.- Las y los estudiantes tienen los siguientes derechos:

Literal b. Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación;

Capítulo cuarto

De los derechos y obligaciones de las y los docentes

Art. 11.- Obligaciones.- Las y los docentes tienen las siguientes obligaciones:

Literal b. Ser actores fundamentales en una educación pertinente, de calidad y calidez con las y los estudiantes a su cargo;

Literal i. Dar apoyo y seguimiento pedagógico a las y los estudiantes, para superar el rezago y dificultades en los aprendizajes y en el desarrollo de competencias, capacidades, habilidades y destrezas;

Código Orgánico de la Niñez y Adolescencia

Capítulo III

Derechos relacionados con el desarrollo

Art.37.- Derecho a la educación.- Los estudiantes, niñas(os) y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

Garantice el acceso y permanencia de todo niño(a) a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente.

* Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.

N°4.- Garantice que los estudiantes, niñas(os) y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de los 0 a 5 años y por lo tanto se desarrollaran programas y proyectos flexibles y abiertos adecuados a las necesidades culturales de los educandos. A pesar de que la mayoría de los colegios particulares cuentan con modernos equipos que mejoran la enseñanza y motivan a los educandos es lamentable que la institución donde hemos realizado esta investigación no cuente con los recursos audiovisuales necesarios para la enseñanza-aprendizaje de esta asignatura de actualidad.

También se fundamenta en el documento propuesto para la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010 que considera al buen vivir como fundamento constitucional basado en el Sumak Kawsay y constituye el principio rector del sistema educativo, la transversalidad en el currículo y como hilo conductor la formación del individuo, el desarrollo de valores y potencialidades humanas que garantizan la igualdad de oportunidades para todas las personas, preparación de los futuros ciudadanos para una sociedad democrática, equitativa, inclusiva, pacífica, promotora de la interculturalidad, tolerante con la diversidad, y respetuosa de la naturaleza y el ser humano.²⁶

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Aprendizaje: (Camillon, 2003) Proceso mediante el cual las personas, en nuestra relación con lo que y con quienes nos rodean, incorporamos, entendemos y hacemos nuestros contenidos informativos; desarrollamos habilidades; adoptamos y aplicamos nuevas estrategias o caminos para

²⁶ CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2012). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito: Ministerio de Educación.

enfrentar situaciones y resolver problemas: y adquirimos, fortalecemos o cambiamos actitudes, valores y normas que rigen nuestros actos.²⁷

Aprendizaje significativo: (Guzmán G. , 2007)Es el proceso por el cual las personas organizamos los contenidos y la información, construyendo nuevos conocimientos, que tiene un sentido o significado para nosotros, porque guardan relación con nuestras propias experiencias y saberes. El aprendizaje significativo se construye con otras personas y en contextos específicos.²⁸

Cognitivo: (Laya, 2009)Es aquello Perteneiente o relativo al conocimiento. Éste a su vez, es el conjunto de información almacenada mediante la experiencia.²⁹

Cognoscitivo: Es aquello perteneciente o relativo al conocimiento, sinónimo de cognitivo

Conjetura: (Murillo & Bustamante, 2010) Se entiende el juicio que se forma (moral, ético o matemático) de las cosas o sucesos por indicios y observaciones.³⁰

Didáctica: (Chacón, 1996)Es el conjunto de técnicas a través de las cuales se realiza la enseñanza; para ello reúne y coordina, con sentido práctico, todas las conclusiones y resultados que llegan de las ciencias de la educación, a fin de que dicha enseñanza resulte más eficaz.³¹

Enseñanza: Es un proceso de dos direcciones, ya que transmite y construye nuevos conocimientos.

²⁷ Camillon, A. (2003). *Estrategias efectivas para la enseñanza aprendizaje*. Lima: Luna.

²⁸ Guzmán, G. (2008). *Estrategias metodológicas durante el proceso de enseñanza aprendizaje*. Medellín: Latina.

²⁹ Laya, M. S. (2009). *Métodos y estrategias de resolución de problemas matemáticos*. México D.F.: Inide.

³⁰ Murillo, A., & Bustamante, A. (2010). *Estrategias metodológicas en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática*. Milagro: Unemi.

³¹ Chacón, S. y. (1996). *Centro de Investigaciones Matemáticas*. San José: Publicaciones del nuevo milenio.

Estrategias metodológicas: (Murillo & Bustamante, 2010) Las estrategias metodológicas son un conjunto de métodos y técnicas que se utilizan para lograr un mejor rendimiento en el proceso enseñanza – aprendizaje de un contenido.³²

Flexible: Que no es rígido y se acomoda a determinado modelo.

Matemática: Proviene del griego “màthema” que quiere decir aprendizaje, estudio y ciencia, justamente la Matemática es la encargada de conceptualizar cantidad, espacio, estructura, etc.

Metodología: La Metodología es el estudio de los métodos, todos ellos basados en principios lógicos.

Motivación: Es el estímulo hacia una meta, amerita esfuerzo y dedicación para llegar al objetivo determinado.

Pedagogía: (Reyes, 2008) Ciencia que se encarga de estudiar y analizar los fenómenos educativos y brindar soluciones de forma sistemática e intencional, con la finalidad de apoyar a la educación en todos sus aspectos para el perfeccionamiento del ser humano. Es una actividad humana sistemática, que orienta las acciones educativas y de formación, en donde se plantean los principios, métodos, prácticas, maneras de pensar y modelos, los cuales son sus elementos constitutivos.³³

Rendimiento escolar: (Norvaez, 1986) Conjunto de transformaciones operadas en el educando, sintetizando la acción del proceso educativo, no solo en el aspecto cognoscitivo logrado por el educando, sino también en el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses, etc.³⁴

³² Murillo, A., & Bustamante, A. (2010). *Estrategias metodológicas en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática*. Milagro: Unemi.

³³ Reyes, J. (2008). *RELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, LA ANSIEDAD ANTE LOS EXÁMENES, LOS RASGOS DE PERSONALIDAD, EL AUTOCONCEPTO Y LA ASERTIVIDAD EN ESTUDIANTES*. Lima: Sisbib.

³⁴ Norvaez. (1986). *Influencia del rendimiento y autoconcepto*. Berlin: Editorial Clie.

Sistemático: Proceso ordenado y secuencial de sus partes a un todo

2.4 HIPÒTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Hipótesis General

La aplicación del método de resolución de problemas mediante ejercicios matemáticos desarrolla el pensamiento lógico-crítico en los estudiantes de cuarto grado de E.G.B de la unidad educativa Ismael Pérez Pazmiño del cantón Naranjito en el periodo 2012-2013.

2.4.2 Hipótesis Específica

El nivel de desarrollo de los procesos cognitivos incide en la resolución de los problemas matemáticos propuestos a los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica.

Las estrategias metodológicas desarrollan el pensamiento lógico-crítico, mejoran la asimilación de conocimientos en los estudiantes de cuarto Grado de Educación General Básica.

Las actividades colaborativas influyen en el rendimiento de los estudiantes de 4to Grado de Educación General Básica.

2.4.3 Declaración de Variables

Variable Independiente:

Metodología de resolución de problemas.

Variable Dependiente:

Desarrollo del pensamiento lógico crítico.

Tabla 1 **Cuadro 1. Operacionalización de las Variables**

Variables	Concepto	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
<p>Variable independiente</p> <p>Metodología de resolución de problemas.</p>	<p>Resolución de problemas busca la estrategia indicada para cada problema en particular, en base a lógica, razonamiento, escrutinio colaboración.</p>	<p>Utiliza estrategias grupales.</p> <p>La interdisciplinariedad de la variable con otras asignaturas.</p> <p>La aplicación práctica de los problemas en la vida diaria.</p> <p>Manipulación eficaz de material concreto.</p>	<p>Encuesta</p> <p>Entrevista</p>	<p>Cuestionario</p>
<p>Variable dependiente:</p> <p>Desarrollo del pensamiento lógico-crítico</p>	<p>Conjunto de transformaciones operadas en el educando, es el medio universal de la comprensión, se considera compleja y cada caso responde a muy variadas finalidades.</p>	<p>Medición de los tipos de pensamiento.</p> <p>Desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.</p> <p>Desarrolla problemas matemáticos.</p>	<p>Prueba</p>	<p>Cuestionario</p>

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL

De acuerdo a la creación de este proyecto utiliza la investigación:

La presente **investigación** se basa en un conjunto de procedimientos fundamentados en un principio lógico crítico, que respaldan las acciones a seguir para optimizar el proceso de aprendizaje y corregir dificultades. Si hay algo que ayuda a llevar a buen término la resolución de un problema es el orden. Por ello, hay que ser metódico y habituarse a proceder de un modo ordenado siguiendo fases en el desarrollo de dicha resolución que nos permita analizar e interpretar adecuadamente el método de resolución de problemas, desarrollando el pensamiento lógico crítico en el salón de clases.

Es de **campo** porque la investigación se despliega en el cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño, lo que permitirá la obtención de datos verídicos y reales.

Es **bibliográfica**, porque se apoyarán conscientemente las variables de este proyecto a través de escritos, textos, revistas, prospectos, consultas en Internet. Para poder establecer y desarrollar la indagación de nuestro proyecto.

Es **posible** porque se resolverán problemas matemáticos desarrollando el pensamiento lógico crítico.

Considerada además **descriptiva** porque se relatará la problemática existente con sus respectivos datos, que evidencian las falencias en el uso de estrategias metodológicas.

Según su **finalidad** nuestra investigación es **mixta** en su proceso relaciona la teoría con la práctica y nos permite realizar una narración o esclarecimiento de la modo en que se muestra el fenómeno en concordancia con lo que estamos trabajando y de esta manera plantear la resolución del problema desarrollando el pensamiento lógico y crítico en la aplicación de métodos técnicas e instrumentos para mejorar el rendimiento académico de los docentes - estudiantes.

También es **explicativa** porque explica las causas o motivo y los efectos o resultados de la situación del problema a resolver para así obtener una solución pertinente que elimine o corrija dicha dificultad.

Según el control de las variables sería **práctico** porque utilizaremos la variable independiente con una o más variables dependientes.

Los grupos ya están formados antes de la prueba. Se centrará en los efectos de la relación causa - efecto.

La metodología de resolución de problemas constituye **la variable independiente**, la misma que va a ejercer alguna incidencia sobre el pensamiento lógico crítico, la cual es **la variable dependiente**, ya que se necesita determinar cuál es el grado de influencia que la resolución del problema realiza sobre el proceso de enseñanza y se requiere evaluar los cambio o mejoras tolerados por el mismo.

Es **transversal** porque los datos son almacenados en un tiempo determinado del proceso de enseñanza, indicando en el contexto en que se encuentran los estudiantes del plantel sobre el manejo de los métodos en la resolución del problema.

El proceso de investigación se desenvuelve en base a una metodología de **carácter lógico crítico** porque permite analizar los aspectos o características del fenómeno estudiado en los alumnos del cuarto grado de educación general

básica, mediante la resolución del problema que inciden en el proceso de aprendizaje.

La interpretación y percepción de la realidad del indagado, será **no participante** ya que el solo tomara los datos desempeñándose como un observador de la misma y descubriendo los cambios y la concordancia entre las variables que intervienen en la tesis

3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

3.2.1 Características de la población

La población de estudio en el presente proyecto está conformada por los estudiantes de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño” debidamente matriculados los mismos que proceden del sector urbano del Cantón Naranjito es una institución completa cuyo estado es socioeconómico de un nivel media-baja cuyas edades fluctúan entre los siete y nueve años de edad.

3.2.2 Delimitación de la población

El tamaño de la población con la cual se va a trabajar es de tipo finita porque está delimitado a 44 estudiantes que pertenecen al cuarto grado de educación general básica la mismo que está conformada por 22 niñas y 22 niños.

3.2.3 Tipo de muestra

De los 1.400 estudiantes hemos elegido a los estudiantes de cuarto grado básico con un total de 44 estudiantes, sección matutina.

3.2.4 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra corresponde a 44 estudiantes conformados por 22 niños y 22 niñas, del cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño” de la ciudad de Naranjito, en el periodo lectivo 2013 – 2014.

CUADRO 2 TAMAÑO DE LA MUESTRA.

MUESTRA	ESTUDIANTES	NIÑAS	NIÑOS	TOTAL
CUARTO	44	22	22	44

3.2.5 Proceso de selección

Se escogió para el desarrollo de este proyecto de investigación a los alumnos y alumnas de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño” perteneciente al Cantón Naranjito que cuenta con 1.400 estudiantes.

El establecimiento esta ubicado en un sector urbano, consta de 28 paralelos, 35 profesores de planta, 7 profesores especiales, 1 secretaria y 2 conserjes.

3.3 METODOS Y TÉCNICAS.

3.3.1 Métodos teóricos

En el transcurso investigativo los métodos que utilizaremos son:

Método Científico

Este método nos proporciona reglas y procedimientos, que nos permiten desarrollar paso a paso nuestra investigación. Porque trabajaremos en un campo de conocimientos para innovar el objeto de estudio.

Método Analítico Sintético

Se estudiarán los factores que condicionan la predisposición de los estudiantes en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico-crítico.

El análisis y la síntesis de los métodos de desarticulación práctica o mental del todo en sus partes y de reunificación del todo a base de sus partes.

El análisis es un método de investigación de las cosas que nos admite apartar cualquiera de las partes del todo para someterlas a estudio independiente. Facilita estudiar partes separadas de éste, situar al descubierto las

recomendaciones frecuentes a todas las partes y, de esta manera, absorber las diferencias, en las raíces y desarrollo del objeto. Toda percepción enlaza un análisis.

Método Inductivo

El método inductivo nos ha permitido mediante la observación al objeto de estudio, obtener los principios que rigen al problema, y generalizar los resultados abstraídos de nuestra investigación.

Esto implica paso a paso los resultados obtenidos de la observación o experimentación al planteamiento general de los resultados.

Método Deductivo.

Este método nos ha permitido a través de la aplicación, comprobación y demostración, llegar a la conclusión de nuestra investigación y de esta manera comprobar la validez de la metodología que estamos utilizando en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico-crítico.

Método Inductivo – Deductivo.

Este método va de lo particular a lo general, se lo utiliza al momento de detectar las causas que motivan el poco conocimiento sobre el manejo de la metodología de resolución de problemas disponibles en el nivel escolar en el cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño para el periodo 2013-2014, para luego descubrir los efectos que produce tal problemática y plantear soluciones a la misma, con la intención de mejorar el aprendizaje de los niños y que ellos incorporen a su vida escolar la correcta utilización de estos métodos.

Método Analítico

Consiste en la división de un todo, en sus elementos para observar y examinar cuidadosamente una situación en particular, con la consumación de este método se obtiene un análisis meticuloso de la metodología de resolución de problemas, que se determinan para mejorar pensamiento lógico crítico y así lograr un significativo beneficio de los estudiantes del cuarto grado de Educación Básica.

3.3.2 Métodos Empíricos

Observación.- Al ser una investigación de campo nos permite observar el problema de una manera más vertical, asimilando la información de un hecho, registrando los datos utilizando los sentidos como instrumentos principales. En la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño” se observó el poco uso de estrategias metodológicas para la resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica, percibiéndose el poco interés que se le da al desarrollo del pensamiento lógico-crítico para crear un ambiente de interactividad entre el estudiante y el docente.

3.3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Observación

Aplicada a los estudiantes mediante una ficha de observación, además la observación fue aplicada de manera indirecta durante todo el proceso investigativo. Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno o estudiante, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación. Existen dos clases de observación:

Entrevista

Realizada a los docentes del establecimiento y al director a través de su instrumento de guía de entrevista. Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador" y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación. La entrevista es una técnica antigua, pues ha sido utilizada desde hace mucho en psicología y, desde su notable desarrollo, en sociología y en educación. De hecho, en estas ciencias, la entrevista constituye una técnica indispensable porque permite obtener datos que de otro modo serían muy difícil conseguir.

Encuesta

La encuesta es el Conjunto de preguntas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho.

Está dirigida hacia los estudiantes a fin de recolectar información relacionada con nuestro proyecto, sobre la incidencia del método de resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento lógico crítico mediante el instrumento cuestionario de encuesta.

Para la presente encuesta se utiliza la técnica de “Likert” destinada a obtener datos de varias estudiantes, cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario. Es impersonal porque el cuestionario no lleve el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos.

En el proyecto de investigación se realizara mediante la aplicación de una encuesta con diversas alternativas, específicas, que están diseñadas y dirigidas a los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica, la encuesta tiene un formato con preguntas en forma clara, sencilla y precisa, de esta forma puedan surgir sus opiniones, las mismas que serán tabuladas.

3.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

En este capítulo utilizamos estadística cuantitativa; la cual nos ayudó a determinar, cuántos son los estudiantes que inducen a que los docentes utilicen técnicas o métodos para desarrollar el pensamiento lógico crítico en el aula. Nos permitirá describir y resumir las observaciones que se hagan sobre el estudio de dicha investigación, utilizaremos para organizar los datos las tablas de frecuencia y los gráficos estadísticos con el programa Office “Excel 2010” los mismos que serán analizados para determinar los resultados de la investigación.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Aplicando las técnicas de observación, entrevista y encuesta dentro de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño del cantón Naranjito se procedió a la elaboración del problema de estudio, donde analizamos e interpretamos la siguiente información:

Mediante el análisis de las respuestas suministrada por estudiantes y docentes que componían la muestra se pudo detectar la situación actual de la población que pertenece al establecimiento de la Unidad educativa Ismael Pérez Pazmiño, por lo cual se procede a detallar los resultados obtenidos.

En las encuestas aplicadas a los estudiantes se desprende de la siguiente información:

Pregunta1: 1.- Los problemas que desarrollas con tu profesor en clase tienen un uso práctico.

Tabla 1

Tabla 2

. Problemas desarrollados con el profesor tienen uso práctico.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
--------------	-------------	---

Nada de acuerdo	10	22.72%
Poco de acuerdo	15	34.09%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	10	22.72%
Muy de acuerdo	4	9.09%
Completamente de acuerdo	5	11.36%
Total	44	100%

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz

Gráfico 1



Ilustración 1

Análisis.- De acuerdo a la información recogida en la encuesta a los estudiantes de cuarto grado se observa que el 34.09% están poco de acuerdo en que los problemas desarrollados con el profesor tienen uso práctico, mientras que el 22.72% ni están de acuerdo; ni en desacuerdo al igual que el grupo de estudiantes que tienen el mismo porcentaje están nada de acuerdo. Ya que en esta institución no utilizan métodos adecuados que ayuden al desarrollo del pensamiento lógico – crítico.

Pregunta 2.- Las clases que da tu maestro son dinámicas y motivadoras.

Tabla 2

Tabla 3

. Las clases son dinámicas y motivadoras

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
Nada de acuerdo	12	27.27%
Poco de acuerdo	10	22.72%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	15	34.09%
Muy de acuerdo	4	9.09%
Completamente de acuerdo	3	6.81%
Total	44	100%

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño.

Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz

Gráfico 2

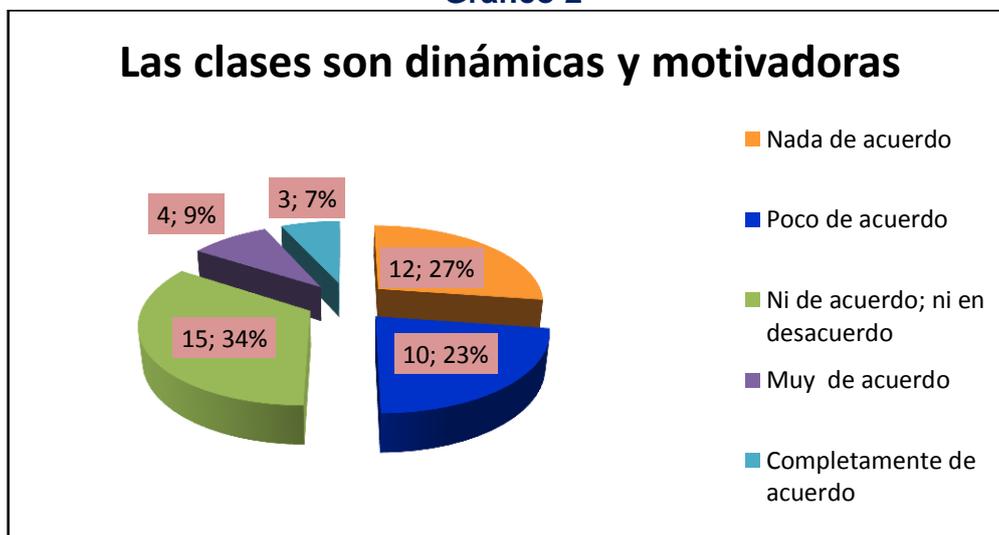


Ilustración 2

Análisis.- Debido al auge de los estudiantes en los actuales momentos en las instituciones y como lo demuestra el gráfico observamos que el 34.09% contesta que están ni de acuerdo; ni en desacuerdo sobre si las clases sean dinámicas y motivadoras.

Pregunta 3: Los ejercicios de matemática son fáciles de resolver sin la ayuda de tu profesor.

Tabla 3. Ejercicios resueltos sin ayuda del profesor.

Tabla 4

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
Nada de acuerdo	25	56.81%
Poco de acuerdo	14	31.81%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	5	11.36%
Muy de acuerdo	0	0%
Completamente de acuerdo	0	0%
Total	44	100%

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz

Gráfico 3

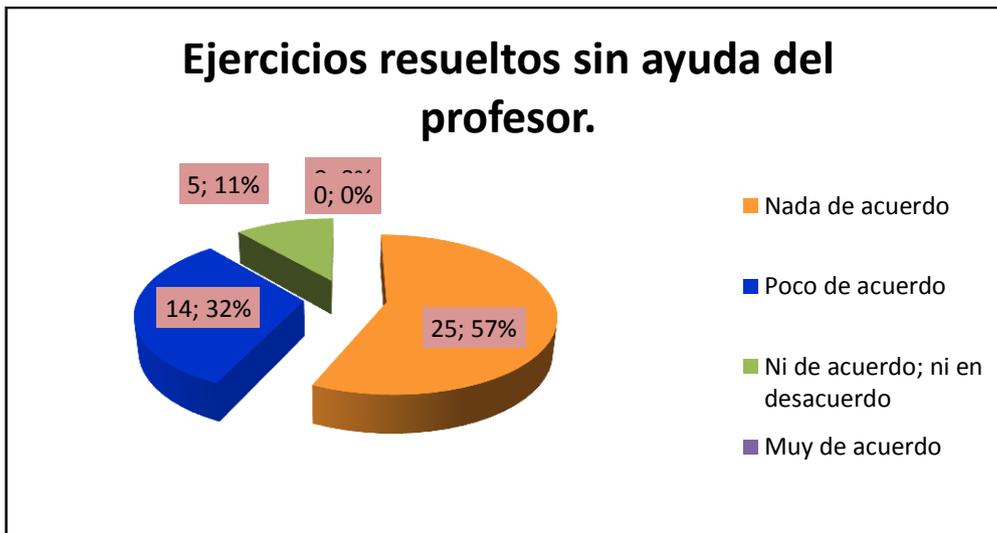


Ilustración 3

Análisis.- Mediante estos resultados se puede interpretar que el 56.81% no están nada de acuerdo que los ejercicios resueltos sin ayuda por parte de los docentes sean fáciles de resolver porque las habilidades cognitivas y destrezas tienen los docentes brindan mayores oportunidades para resolver.

Pregunta 4: Los ejercicios de matemática son más fáciles de resolver con tus compañeros.

Tabla 4. Es más fácil resolver con tus compañeros.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
Nada de acuerdo	2	4.54%
Poco de acuerdo	1	2.27%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	10	22.72%
Muy de acuerdo	18	40.90%
Completamente de acuerdo	13	29.54%
Total	44	100%

Tabla 5

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño

Gráfico 4

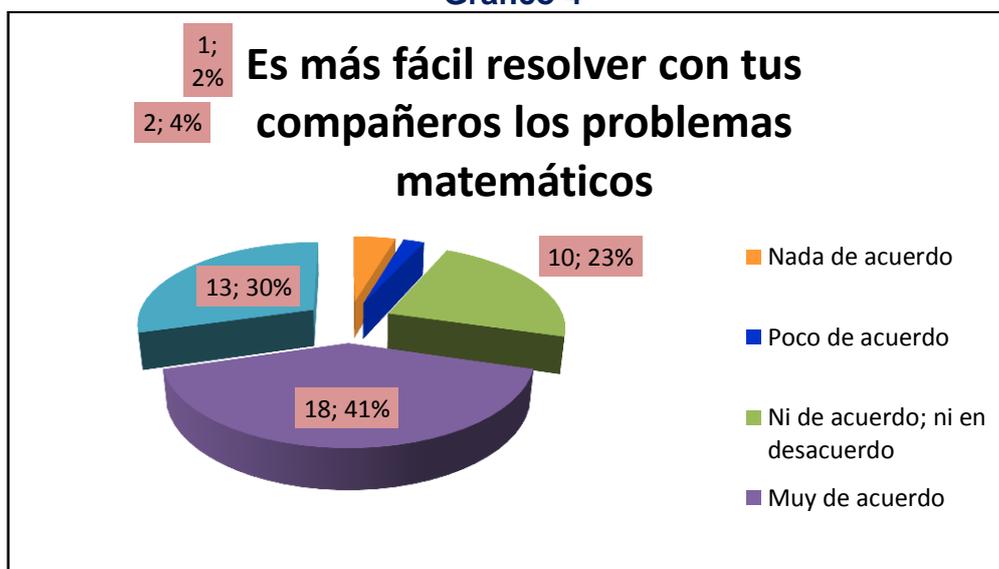


Ilustración 4

Análisis.- Se puede evidenciar en los gráficos que el 40.90% que representa la mayoría de los estudiantes del cuarto grado, ellos están muy de acuerdo que es más fácil resolver los ejercicios matemáticos con sus compañeros por el intercambio de ideas para analizar, argumentar, comparar, razonar, que tienen cada alumno.

Pregunta 5: Identificas el tipo de operación (suma, resta, multiplicación, división) que corresponde a cada problema matemático.

Tabla 5. Identifica el tipo de operación a los problemas matemáticos.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
Nada de acuerdo	17	38.63%
Poco de acuerdo	20	45.45%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	5	11.36%
Muy de acuerdo	0	0%
Completamente de acuerdo	2	4.54%

Total	44	100
--------------	-----------	------------

Tabla 6

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz
Gráfico 5

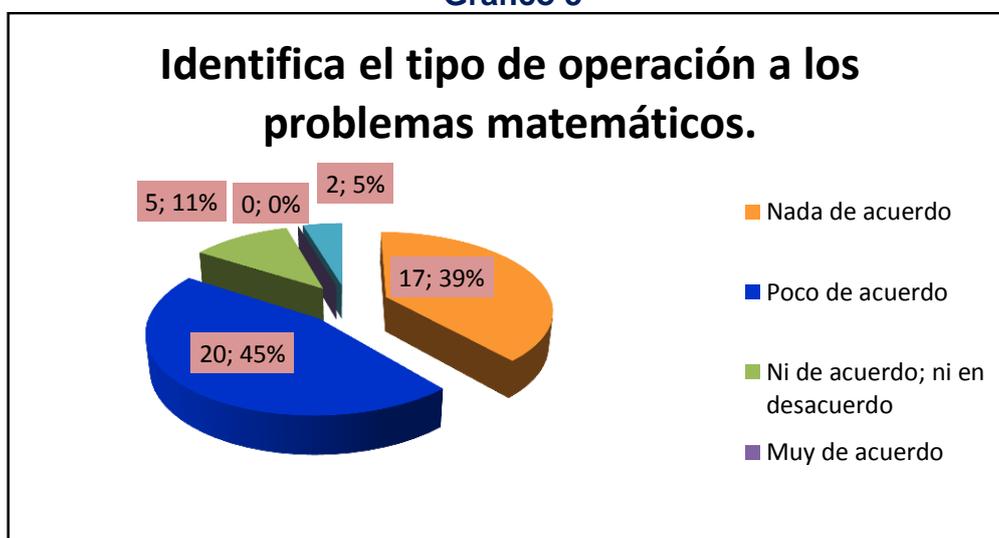


Ilustración 5

Análisis.- Análisis: Se refleja en esta pregunta que el 45.45% de los encuestados están poco de acuerdo que los estudiantes de cuarto grado puedan identificar el tipo de operaciones que corresponda a cada problema matemático. Y el 38.63% están nada de acuerdo sobre la identificación del tipo de operación (suma, resta, multiplicación y división)

Pregunta 6: El profesor explica de varias maneras un mismo tema.

Tabla 6. El profesor explica de varias maneras.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
Nada de acuerdo	14	31.81%
Poco de acuerdo	14	31.81%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	12	27.27%
Muy de acuerdo	0	0%
Completamente de acuerdo	4	9.09%

Total	44	100
--------------	-----------	------------

Tabla 7

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz

Gráfico 6

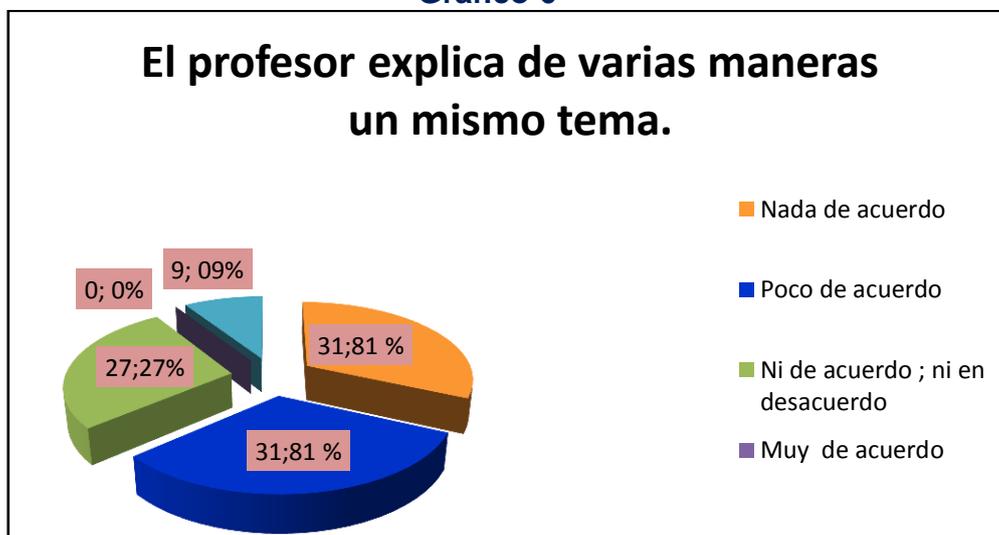


Ilustración 6

Análisis.- Podemos observar una opinión de igualdad con el 31.81% entre estar nada de acuerdo y poco de acuerdo que los docentes empleen varias maneras o métodos de enseñanza que expliquen y mejoren el aprendizaje de los estudiantes. Esto nos demuestra que los docentes deben de innovar los proceso de enseñanza - aprendizaje.

Pregunta 7: Los ejercicios con adiciones son más sencillos, que resolver problemas con adiciones.

Tabla 7. Los ejercicios con adiciones son más sencillos, que resolver problemas con adiciones.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
Nada de acuerdo	0	0%
Poco de acuerdo	5	11.36%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	3	6.81%

Muy de acuerdo	25	56.81%
Completamente de acuerdo	11	25%
Total	44	100

Tabla 8

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz
Gráfico 7

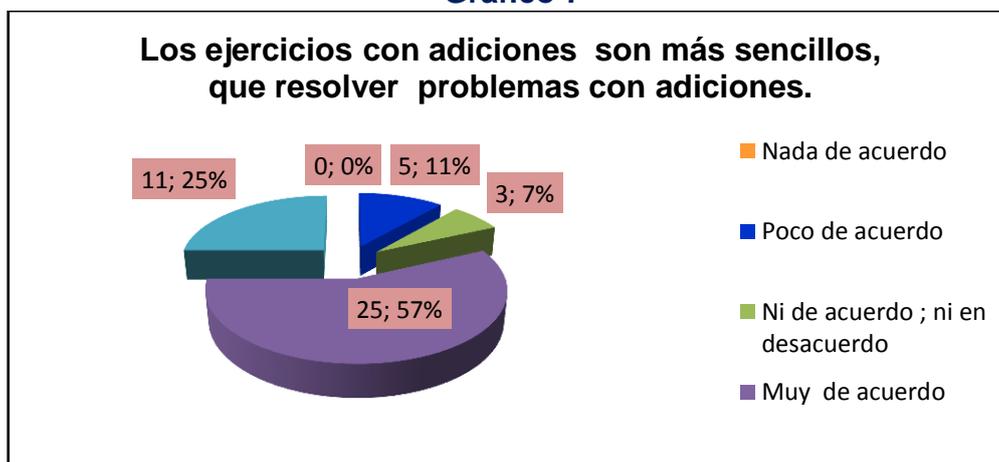


Ilustración 7

Análisis.- En esta pregunta los estudiantes están con el 56.81% muy de acuerdo que los ejercicios con adiciones son más sencillos, que resolver problemas con adiciones. Infiriendo en estos datos se puede decir que los problemas con adiciones son más complejos que los ejercicios con adiciones.

Pregunta 8: El profesor incluye en la clase elementos que puedes tocar y manipular.

Tabla 8. Uso de elementos que puedes tocar y manipular.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
Nada de acuerdo	10	22.72%
Poco de acuerdo	14	31.81%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	20	45.45%
Muy de acuerdo	0	0%

Completamente de acuerdo	0	0%
Total	44	100

Tabla 9

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz

Gráfico 8

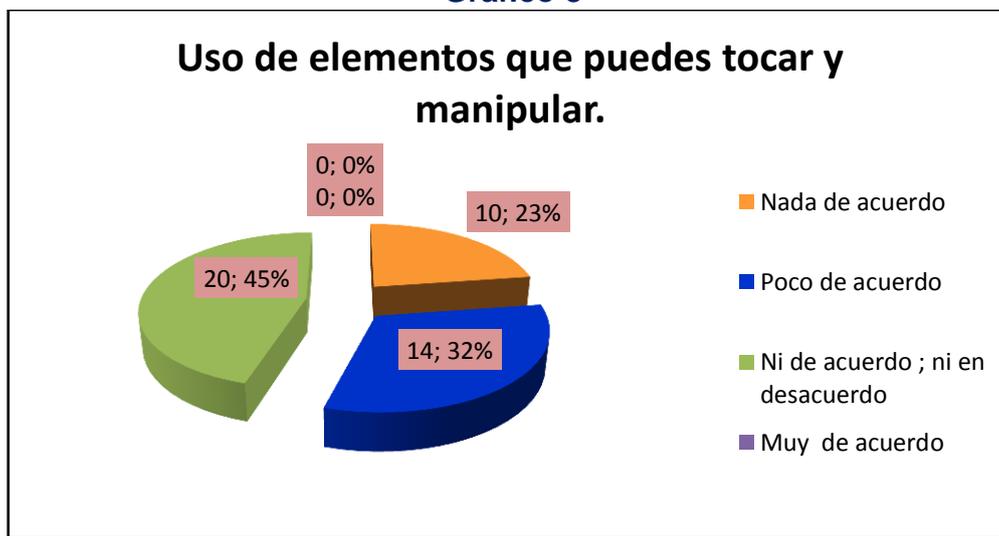


Ilustración 8

Análisis.- En esta pregunta el 45.45% de estudiantes expresan estar ni de acuerdo; ni en desacuerdo que el profesor incluya en la clase elementos que puedan ser tocados y manipulados por los alumnos. Como podemos apreciar en esta interpretación que los estudiantes nos expresan que no conocen la importancia de utilizar material concreto que puede ser tomado del medio que nos rodea.

Pregunta 9: Relacionas los problemas matemáticos con situaciones de tu vida diaria.

Tabla 9. Relación entre los problemas matemáticos con la vida diaria.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	%
Nada de acuerdo	32	72,72
Poco de acuerdo	5	11,36%

Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	1	2,27%
Muy de acuerdo	3	6,81%
Completamente de acuerdo	3	6,81%
Total	44	100

Tabla 10

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz

Gráfico 9



Ilustración 9

Análisis.- En el análisis de esta pregunta se observa que los estudiantes con el 34.09% están ni de acuerdo, ni en desacuerdo en relación entre los problemas matemáticos con la situaciones de la vida diaria. Es eminente que no conocen que pueden impartir sus conocimientos fuera del aula de clases para mejorar en gran medida los aspectos positivos o negativos empleados en la vida diaria la contribución de los problemas matemáticos ayudan a estimular las formas del pensamiento.

Pregunta 10: En un problema matemático lees las cantidades y luego el enunciado.

Tabla 10. En problemas matemáticos lee las cantidades y luego el enunciado.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nada de acuerdo	24	54.54%

Poco de acuerdo	12	27.27%
Ni de acuerdo; ni en desacuerdo	8	18.18%
Muy de acuerdo	0	0%
Completamente de acuerdo	0	0%
Total	44	100

Tabla 11

Fuente: Estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
Realizado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz

Gráfico 10

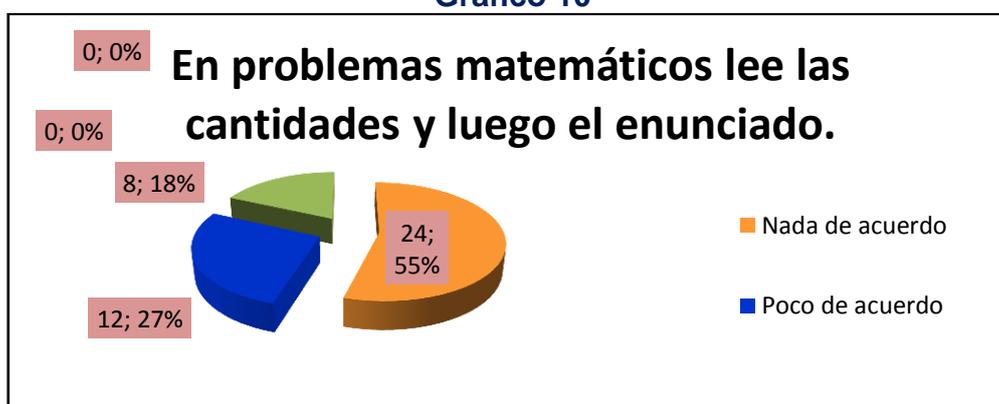


Ilustración 10

Análisis.- Debido a que el 54.54% de los estudiantes encuestados están nada de acuerdo en leer primero las cantidades y luego el enunciado en realizar sus ejercicios de un problema matemático es evidente apreciar y considerar que los estudiantes adquieren mayor percepción, abstracción, en la elaboración de cualquier actividad. .

4.1.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCION, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS.

Al estudiar los resultados obtenidos, estamos de acuerdo con lo manifestado por María Varela Nieto autora del libro “La resolución de problemas en la enseñanza de la ciencia”³⁵, ella manifiesta que los docentes son muy austeros

³⁵ Nieto, M. (1990). *La resolución de problemas en la enseñanza de la ciencia*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

al momento de aplicar la metodología de resolución de problemas en matemática, esto claramente se refleja en la encuesta realizada, ya que el 45,45% de los estudiantes no logran reconocer el tipo de problema que se plantea. Los estudiantes están íntimamente ligados a problemas y situaciones de la vida diaria, desde el primer momento que ellos manejan dinero en sus bolsillos, intrínsecamente ya manejan operaciones fundamentales, pero el 72% de los estudiantes no relaciona esta situación, el 11,36% está poco de acuerdo y apenas un 3% relaciona la clase de matemática con situaciones de la vida diaria. La carencia de la aplicación de la metodología de resolución de problemas es evidenciada cuando un 31,61% de los estudiantes no estaba nada de acuerdo con una explicación variada del docente para un mismo tema. Todo esto nos lleva a interpretar que los estudiantes solo ven a la matemática como una materia aburrida y sin propósito.

En otros países es ampliamente utilizada esta metodología ya que está estrechamente ligada con el desarrollo del pensamiento lógico-crítico. Apenas un porcentaje mínimo de docentes conocen de esta metodología. Se pudo evidenciar un 31,81% de estudiantes que no manipulan material didáctico para el aprendizaje de matemática, cuando muchos autores de gran renombre expresan el uso imprescindible de estos.

Se debe agregar que el 55% de los estudiantes está de acuerdo en que la clase de matemática no es interesante ni motivadora, predisponiendo la mente a una aversión a la materia en estudio.

En consecuencia debemos aseverar el uso de una metodología adecuada para la interpretación de problemas matemáticos, a fin de lograr una motivación en el cuerpo estudiantil.

4.2 RESULTADOS

Con los resultados obtenidos mediante las encuestas realizadas a los estudiantes podemos evidenciar que el 84% no identifica el tipo de operación que debe efectuar el estudiante frente a un determinado problema matemático.

La mayoría de las veces los estudiantes comparten opiniones entre ellos al resolver un problema en forma grupal, a fin de compartir ideas y llegar a una conclusión satisfactoria.

Si bien el 57% de los estudiantes afirma que no logran resolver un problema sin la ayuda del profesor, hay otro 41% que lo logra resolver cuando trabajan en forma grupal.

En conclusión se propone el uso del aprendizaje colaborativo en la enseñanza de matemática, ya que al compartir ideas entre ellos, por la confianza que existe entre compañeros de clase, permite incorporar mayor cantidad de ideas para un mismo problema, razón por la cual se llegará a la interpretación y posterior resolución de un problema matemático, tomando en cuenta la formación equilibrada de los grupos de trabajo.

4.3- VERIFICACION DE HIPÓTESIS

Tabla 12

HIPÓTESIS	VERIFICACIÓN	CONCLUSIÓN
<p>La aplicación del método de resolución de problemas mediante ejercicios matemáticos desarrolla el pensamiento lógico-crítico en los estudiantes de cuarto grado de E.G.B de la unidad educativa Ismael Pérez Pazmiño del cantón Naranjito en el periodo 2012-2013.</p>	<p>Mediante el análisis de los resultados obtenidos con las encuestas podemos afirmar a partir de la hipótesis general, que 70,44% de los estudiantes de cuarto grado de educación básica lograron interpretar y resolver problemas matemáticos en base al aprendizaje colaborativo, por lo que se acepta la hipótesis planteada.</p>	<p>En conclusión la no aplicación del método de resolución de problemas impide un favorable desarrollo del pensamiento lógico-crítico, es preciso que el docente conozca y utilice este valioso método tan práctico en el área de matemática, para que así se logre el cumplimiento del objetivo general del área.</p>

<p>El nivel de desarrollo de los procesos cognitivos incide en la resolución de los problemas matemáticos propuestos a los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica.</p>	<p>Este proyecto tiene como finalidad la utilización del método de resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes ya que se ha comprobado mediante la encuesta que el 61% de los estudiantes eleva su capacidad cognitiva, por tanto su nivel de interpretación y cognición se va desarrollando de manera sistemática.</p>	<p>En nuestro medio y sobre todo en área de matemática, hemos adoptado la idea de que la inteligencia se basa en la memoria, actualmente podemos afirmar que la inteligencia se mide por las capacidad de interpretar y resolver problemas, esta destreza se desarrolla elevando el nivel de los procesos cognitivos como la observación, comparación, abstracción, generalización.</p>
<p>Las estrategias metodológicas desarrollan el pensamiento lógico-crítico, mejoran la asimilación de conocimientos en los estudiantes de cuarto Grado de Educación General Básica.</p>	<p>Por las herramientas que brindan las estrategias metodológicas en el desarrollo del pensamiento lógico-crítico, se impulsa el proceso dinámico entre docente y estudiante, en consecuencia el 100% de estudiantes mejora la asimilación de conocimientos.</p>	<p>El docente actualmente debe estar consciente que una decisión bien tomada al momento de compartir una clase, afectará el desarrollo del pensamiento lógico-crítico del estudiante, y este a su vez es el que reflejará si ha asimilado los conocimientos que luego deberá poner en práctica en su diario vivir.</p>
<p>Las actividades colaborativas influyen en el rendimiento de los estudiantes de 4to Grado de Educación General Básica.</p>	<p>Se ha comprobado mediante la encuesta que los estudiantes trabajan eficazmente al incluir el</p>	<p>Es innegable la influencia que tienen las actividades colaborativas en la mejor comprensión e</p>

	<p>aprendizaje colaborativo, ya que el 74% de ellos tuvieron un mejor rendimiento dentro del salón de clases, compartiendo ideas que desarrollan su potencial cognitivo.</p>	<p>interpretación de problemas matemáticos, ya que al compartir y sugerir ideas en grupo, llegan a conclusiones que llevan a la posterior resolución de estos.</p>
--	--	--

CAPITULO V

PROPUESTA

5.1 TEMA

Manual basado en la Metodología de Resolución de Problemas orientado al desarrollo del Pensamiento lógico – crítico.

5.2 FUNDAMENTACIÓN

Desde el inicio de los tiempos los seres humanos han tenido como base del progreso el dominio de las matemáticas, y aunque antes su conocimiento era privilegio de unos pocos, en la actualidad gracias a la masificación de la educación esto ha cambiado. En la actualidad se pretende que estos conocimientos no sean solo para aprobar un determinado año lectivo, sino que sea la matriz que impulse el proceso cognitivo del desarrollo del pensamiento lógico – crítico.

Es un hecho innegable que los estudiantes pueden resolver ejercicios basados en la metodología de resolución de problemas donde involucran las cuatro operaciones fundamentales; no obstante se les dificulta en gran manera interpretar un problema matemático para llegar a su posterior resolución.

Existen diferentes metodologías aplicables para resolver problemas matemáticos, muchas de las cuales se ajustan a una necesidad específica o un tema específico.

En nuestro medio se está abandonando el conductismo o antigua escuela, si bien es cierto la memoria es necesaria para dominar temas como multiplicación o división, no determinan la capacidad de razonar en lo absoluto. Por otra parte el constructivismo fusiona con el almacenamiento en la memoria y saca provecho de ella al llevar al estudiante a desarrollar su capacidad de análisis, interpretación, buscando alternativas hasta llegar a un resultado.

La búsqueda de alternativas de solución se lo puede realizar de manera individual (razonamiento interior), o de manera conjunta (razonamiento colaborativo), siendo esta última una de las más recomendadas a nivel escolar.

El objetivo de los docentes es facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes aplicando la metodología necesaria que eleve el desarrollo del pensamiento lógico - crítico, para de esta forma lograr un aprendizaje práctico y vivencial.

5.3 JUSTIFICACIÓN

La investigación demostró que el 50% de los estudiantes le asigna realizar un ejercicio solo lo puede resolver con la ayuda de profesor de lo contrario no puede hacerlo y un 50% cree que los problemas desarrollados con el profesor en clase no tienen ningún uso práctico; es decir solo permanece en el aula de clase y no es aplicable para situaciones de la vida diaria, lo que provoca un completo desinterés e inestabilidad en la materia.

También la investigación refleja la amplia acogida de parte de los estudiantes de resolver problemas matemáticos de manera grupal el (41%), compartiendo ideas y alternativas, aportando opiniones que deben ser asesoradas por el docente.

A los estudiantes les resulta estimulante una clase dinámica y motivadora en la asignatura de cultura física con el (34%) donde capte la atención de ellos y, resaltan sus habilidades y destrezas.

Mediante la aplicación de la propuesta se entregará un manual con los pasos a seguir para aplicar el método basado en la resolución de problemas orientado al desarrollo del pensamiento lógico - crítico a fin que los estudiantes sean los más beneficiados al aprovechar esta herramienta, para enriquecer los aprendizajes adquiridos durante clases en la asignatura de matemáticas y afianzando los lazos de compañerismo y cooperación entre los estudiantes.

5.4 OBJETIVOS

5.4.1 Objetivo general de la propuesta

Diseñar un manual basado en la metodología de resolución de problemas orientados al desarrollo del pensamiento lógico crítico en los estudiantes de cuarto grado básico.

5.4.2 Objetivos específicos de la propuesta

-  Analizar los procesos cognitivos de los estudiantes de cuarto grado básico.
-  Seleccionar los ejercicios que van a tener el manual.
-  Socializar con los docentes el manual basados en la resolución de problemas orientados al desarrollo lógico crítico.

5.5 UBICACIÓN

La propuesta se realiza en la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño ubicado en la Provincia del Guayas, Cantón Naranjito en las calles General Córdova y Oscar Rodríguez, dirigida a los docentes de cuarto grado de Educación General Básica en el año lectivo 2013 – 2014.



Ilustración 11

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Sixto Ruiz y Mercedes Zúñiga

5.6 FACTIBILIDAD

Económica: Es factible porque el manual tiene un costo muy bajo.

Técnica: Se dispone del aula de clases de la docente de cuarto grado para la aplicación del manual.

Operativa: La rectora de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño permite la implementación del proyecto y debido a que la docente encuestada aseguró necesitar un manual basado en la metodología de resolución de problemas orientado al desarrollo del pensamiento lógico – crítico, por tanto se hace factible la ejecución de la propuesta.

5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La ejecución de la propuesta consiste en la aplicación de un manual basado en la metodología de resolución de problemas orientado al desarrollo del pensamiento lógico – crítico, en la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño del cantón Naranjito, para lo cual se elaboró una serie de pasos y recomendaciones a seguir, a fin de conformar los grupos de trabajo durante las horas de matemática.

El docente recibirá un material impreso que contiene los lineamientos necesarios basado en la metodología de resolución de problemas orientado al desarrollo del pensamiento lógico – crítico, donde los estudiantes se reunirán en grupos equilibrados, con capacidades de razonamiento variadas. Al poner en práctica dicho manual, se quiere que el estudiante interprete y resuelva problemas matemáticos de manera efectiva, y que estos sean directamente relacionados con situaciones del diario vivir.

Todo esto llevará al cumplimiento del objetivo que indica el currículo de matemática, con estudiantes que sí han alcanzado construir verdaderamente sus conocimientos.

5.7.1 Actividades

- 👍 Entrevista con la rectora de la Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño para solicitar la respectiva autorización para llevar a cabo la propuesta.
- 👍 Explicación de la propuesta a la rectora y los objetivos a cumplir mediante su aplicación.
- 👍 Reunión con la docente de cuarto grado para la explicación de la propuesta y su implicación en ella.
- 👍 Realización de la propuesta mediante conversatorio con la docente.

La siguiente propuesta se la realizará a través de un manual, el mismo que tiene las siguientes actividades basadas en la metodología de resolución de problemas orientados al desarrollo del pensamiento lógico – crítico, con la finalidad de abordar el segundo parcial de cuarto grado de Educación Básica General de la asignatura de Matemática:

Cuatro Pasos para resolución de problemas las decisiones previas que debe tomar en cuenta el docente antes de comenzar el trabajo de resolver problemas matemáticos son: Para resolver un problema debemos seguir los siguientes pasos:

- 1) Buscamos la información que nos entrega el problema.
 - ¿Qué datos tenemos?
 - ¿Cuál es el dato que debemos averiguar?
- 2) Planificamos una estrategia para resolver el problema.
Podemos hacer dibujos, esquemas, rectas numéricas o una operación.
- 3) Lo resolvemos.
- 4) Revisamos para verificar que la respuesta esté correcta.

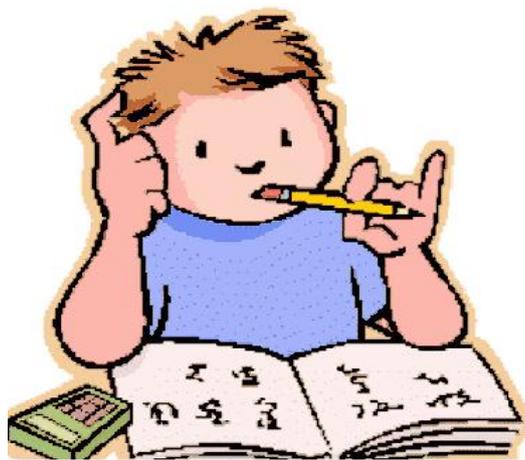
DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Manual basado en la metodología de resolución de problemas orientados al desarrollo del pensamiento lógico - crítico	Objetivos	Actividades	Fecha	Responsables	Beneficiarios
Socialización	Sensibilizar a los docentes acerca de la importancia de utilizar las estrategias.	Socialización realizados por Sixto Ruiz y Mercedes Zúñiga. Materiales Diapositivas Hojas de Trabajo Proyector		Investigadores	Docente, estudiantes de la institución
Trípticos	Socializar la información	Esquema de las estrategias	Semanal	Directivos	Docentes, estudiantes y padres de familia de la Unidad Educativa "Ismael Pérez Pazmiño"
Actividades de aplicación del Manual	Aplicar la propuesta para evidenciar la factibilidad	Individual y grupal	Según el tema semanal.	Toda la comunidad educativa	Docentes, estudiantes y padres de familia de la Unidad Educativa "Ismael Pérez Pazmiño"

Elaborado por: Mercedes Zúñiga Chusán y Sixto Ruiz (2014)

**MANUAL BASADO EN LA
METODOLOGIA DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
ORIENTADO AL DESARROLLO
DEL PENSAMIENTO LOGICO-
CRÍTICO.**

El presente manual muestra de manera sistemática varias actividades y sugerencias aplicables en el área de matemática, tomando como base la metodología de resolución de problemas orientados al desarrollo del pensamiento lógico-crítico de los estudiantes.



Mercedes Zúñiga Chusán

Y

Sixto Ruíz

Milagro-Ecuador

2014

ESTRATEGIA # 1

PASOS PARA RESOLVER UN PROBLEMA

DEBEMOS SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

1) Comprender el problema, leemos el enunciado despacio.

2) Buscamos la información que nos entrega el problema y anotamos todos los datos que nos ofrece el problema.

¿Qué datos tenemos?

¿Cuál es el dato que debemos averiguar?

3) ¿Que nos preguntan? ¿Que buscamos? Identificamos la pregunta y si deseamos subrayamos de color.

4) Lo resolvemos.

5) Planificamos una estrategia para resolver el problema.

Podemos hacer dibujos, esquemas, rectas numéricas o una operación.

6) Revisamos para verificar que la respuesta esté correcta.

EJEMPLOS # 1

1) Comprender el problema, leemos el enunciado despacio.

Carlos ha leído 56 páginas de una tesis. Si lee 20 páginas más, ¿Cuántas habrá leído?

2) Que datos tenemos?

Carlos ha leído 56 páginas de una tesis y leerá 20 páginas más.

3) Cual es el dato que debemos averiguar?

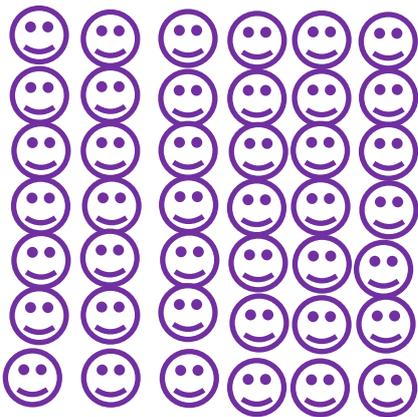
¿Cuántas páginas habrá leído?

4) Lo resolvemos.

5) Planificamos una estrategia para resolver el problema.

Podemos hacer dibujos, esquemas, rectas numéricas o una operación.

42



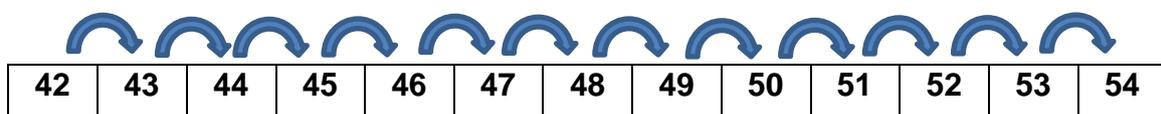
más

12



$$42+12= 54$$

6) Revisamos.



EJEMPLOS # 2

1) **Comprender el problema, leemos el enunciado despacio.**

Un avión llevan 25 pasajeros. En el primer aeropuerto se bajan 10.

2) **Que datos tenemos?**

¿Cuántos pasajeros quedaron en el avión?

3) **Cual es el dato que debemos averiguar?**

¿Cuántos pasajeros quedaron en el avión?

4) **Lo resolvemos.**

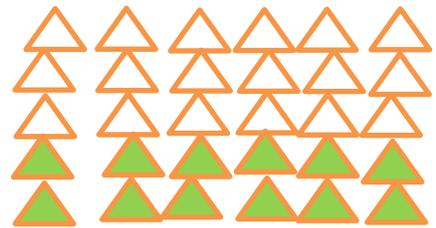
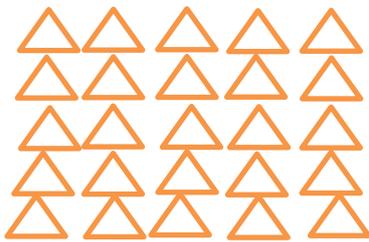
5) **Planificamos una estrategia para resolver el problema.**

Podemos hacer dibujos, esquemas, rectas numéricas o una operación.

25

menos

10

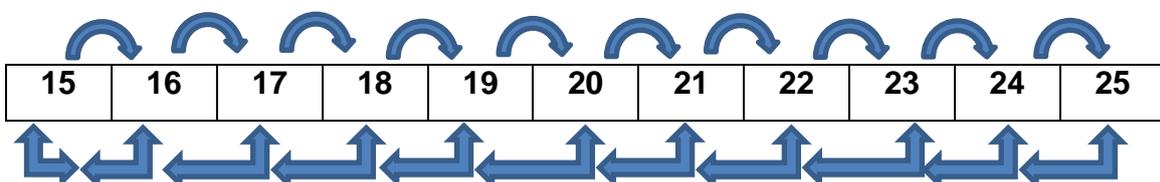


$$25 - 10 = 15$$

6) **Revisamos.**

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

$$25 - 10 = 15$$



10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ESTRATEGIA # 2



REGLETAS CUISINAIRE

Las regletas de colores son un material manipulativo especialmente idóneo para la adquisición progresiva de competencias numéricas.

Son un soporte a la imaginación de los números y de sus leyes, necesario para poder pasar al cálculo mental.

CARACTERISTICAS

Las longitudes van desde 1 cm, lo mas pequeño, hasta 10 cm la mayor diferenciándose una de su siguiente en 1 cm. Así, la mas pequeña (la llamamos regleta unidad) tiene 1 cm de longitud, una superficie de 1 cm² y un volumen de 1 cm³, y representa el numero 1. Sucesivamente las demás regletas representan a los siguientes números hasta el 10, de tal manera que cada una de ellas contiene a la regleta unidad, tantas veces como indica el numero que representan.

OBJETIVO.

Se pretende que el niño/a asocie el tamaño al color y se dé cuenta que para el mismo color siempre el mismo tamaño.

Con ellas ejercitará haciendo series y clasificaciones.

También que el niño/a sea capaz de establecer equivalencias entre las regletas y la serie numérica, y descubra la relación que existe entre ellas.

¿QUÉ PODEMOS HACER CON LAS REGLETAS?

Hacer distintas series, clasificaciones, ordenaciones,.....

Establecer distintas relaciones entre las regletas: “mayor que”, “menor que”, “igual que”.

Construir la serie numérica del 1 al 10, es decir, $n+1=?$, donde cualquier número natural se construye sumándole a su unidad.

Comprobar la relación en la serie numérica, es decir, que en cada número está incluido los anteriores.

Descomponer los números, así como construirlos.

Se puede operar manipulativamente: Sumas y restas.

Se puede iniciar en las operaciones multiplicativas (suma de sumandos iguales, repartos y reparticiones).

EJEMPLOS DE ACTIVIDADES QUE SE PUEDE REALIZAR CON LOS NIÑOS DE CUARTO GRADO.

Se puede representar los números de 2 y 3 cifras, y viceversa.

Se puede componer y descomponer números.

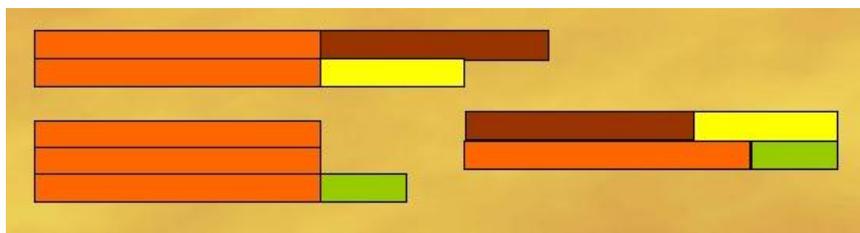
Se puede representar sumas escritas en vertical con la idea que 10 unidades puede cambiarse por una decena.

Se puede representar la multiplicación como suma de sumandos iguales.

Prestar atención a la representación geométrica del producto (rectángulo o cuadrado).

Representar las restas.

$$\begin{array}{r} 18 \\ +15 \\ \hline 33 \end{array}$$



ESTRATEGIA # 3

LA CANTIDAD DE MIEMBROS EN LOS EQUIPOS.



Proceso:

La cantidad conveniente de miembros dependerá de los objetivos de la clase de matemática, materiales y el tiempo disponible para la clase. Los equipos de aprendizaje colaborativo acostumbran tener de dos a cuatro miembros. La regla que generalmente se aplica es: “Cuanto más pequeño sea el equipo, será mejor”. En caso de existir algún inconveniente, al docente le conviene formar grupos de dos o tres de estudiantes.

Objetivo:

Aprender a trabajar en conjunto con los demás compañeros.

Proceso:

Y estos son los factores a tomar en cuenta para la cantidad de integrantes:

A.- Mientras mayor sea la cantidad de estudiantes dentro de un equipo, mayor será la variedad de problemas matemáticos a resolver.

B.- Cuanto más numeroso es el equipo, deben existir mayor comunicación entre ellos, a fin de coordinar y llegar a una conclusión. Entre dos estudiantes se manejan dos interacciones, mientras que en grupos de tres estudiantes hasta seis interacciones.



C.- Es probable que al aumentar el número de estudiantes en un equipo, disminuyan las interacciones entre sus miembros, generalmente porque la responsabilidad individual disminuye.



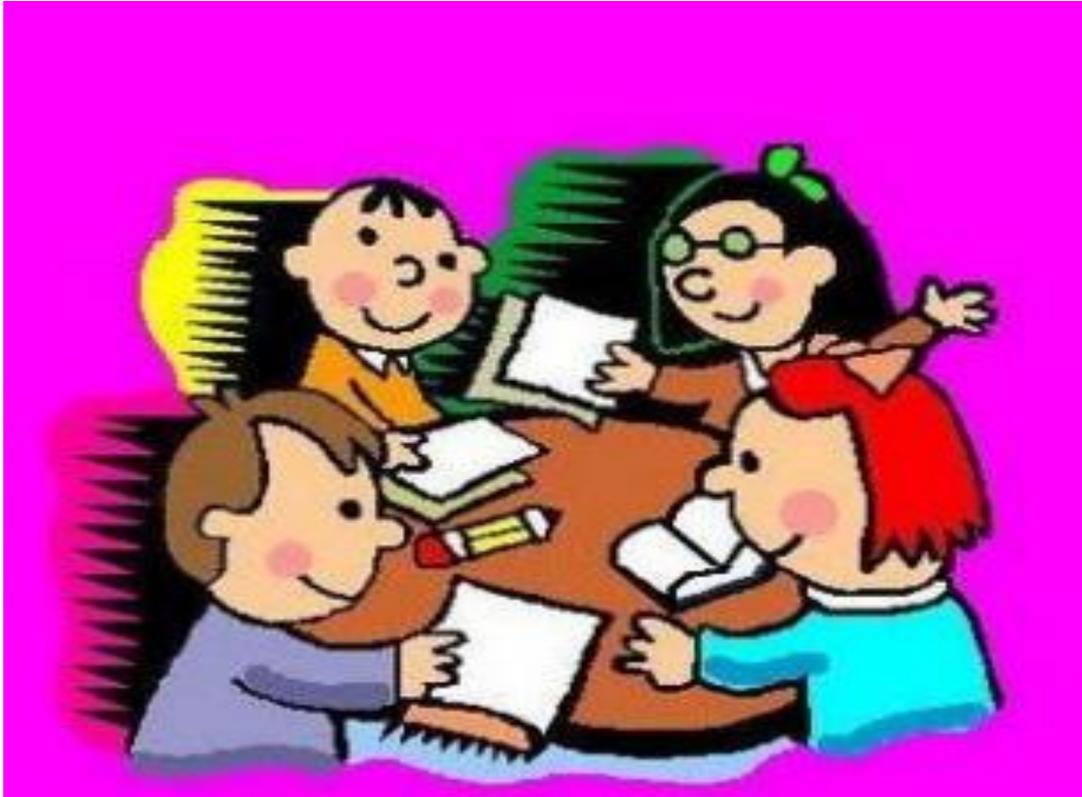
D.- La cantidad de estudiantes por equipo es directamente proporcional al tiempo que dispongan para resolver los problemas de matemática, es preferible un equipo de pares cuando el tiempo es corto y viceversa.



E.- Mientras más pequeño el grupo, es más sencillo evidenciar el desempeño de sus integrantes.



F.- Cuanto más reducido es el equipo, resultará más sencillo analizar cualquier diferencia que exista entre los integrantes, dirigir el grupo, frustración por problemas no resueltos son visibles y por lo tanto de fácil orientación.



ESTRATEGIA # 4

Distribución de los equipos.



Los logros de un equipo están íntimamente ligados a la capacidad de sus miembros para trabajar vinculados. El tiempo invertido en capacitar a los estudiantes para que trabajen juntos es más fructífero, que el dedicado a tratar de juntar determinados estudiantes en un equipo específico; incluso para mantener la disciplina para que la docente pueda exponer su tema de clase. Una vez que los estudiantes han aprendido a trabajar en grupo, hay varias maneras de distribuirlos en los mecanismos de trabajo.

Los equipos de aprendizaje pueden ser homogéneos o heterogéneos, aunque en nuestra investigación recomendamos la conformación de equipos heterogéneos con distintos interés y rendimiento ya que la diversidad de perspectivas, permitirán un eficiente desequilibrio cognitivo y distintos puntos de vista lo que provoca una retención a largo plazo. La distribución de los estudiantes pueden hacerlo los estudiantes o el docente.

Proceso:

A.- Distribución de alumnos al azar.

La colocación al azar es el modo más sencillo de distribuir a los estudiantes y para formar equipos de trabajo. Se fragmenta simplemente la cantidad de estudiantes que existe en el aula por el número de componentes que se desea que tenga cada equipo. Si el docente quiere formar equipos de tres alumnos y hay 30 estudiantes en la clase, se fraccionará 30 entre tres; y obtendremos como resultado el diez. Posteriormente solicitamos a los estudiantes que se enumeren del uno al diez y al finalizar la numeración forman grupos según el

número que les tocó, el grupo de unos, el de dos, el de tres, etc., se recomienda que cada vez que toque enumerarse lo por diverso sitio, para que no se repitan los números. En caso de que la división no sea exacta, habrá un grupo con un integrante de más, eso no afecta la esencia del trabajo colaborativo.

B.- Distribución de estudiantes afines.

Aquí también se realiza una distribución al azar pero fijándose que en cada grupo haya uno o dos estudiantes con características específicas relacionadas directamente con los problemas a resolverse. Se distribuye a los estudiantes tomando como base categorías como: interpretativo, analítico, organizador, etc. Estas categorías se pueden manejar de la siguiente manera: El docente aquí les enfatizará las habilidades de cada uno y el aporte que debe realizar cada integrante.



C.- Distribución de alumnos en forma voluntaria.

El procedimiento menos recomendable, pero no por eso debe ser desechado, se recomienda hacerlo solamente cuando los estudiantes ya están entrenados en el trabajo colaborativo, puesto que en esa etapa ellos ya han comprendido los resultados de trabajar en grupo, dejando de lado las diferencias personales.



Objetivo: Lograr en el estudiante un sentido de unidad y trabajo en conjunto.

ESTRATEGIA # 5

LA DURACIÓN DEL EQUIPO.



La duración de un equipo de trabajo es una pregunta muy frecuente y depende de la complejidad de los problemas matemáticos a resolver.

Proceso:

La asignación de una actividad para un equipo, significa que deben cumplirla en el tiempo determinado por el docente. No es favorable desintegrar los equipos que tienen problemas para funcionar. Con todo, en el transcurso de un parcial o de un quimestre cada estudiante debe aprender a trabajar con el resto de sus compañeros de clase, desarrollando incluso su área social afectiva.

Objetivo:

Disciplinar el sentido de puntualidad al momento de realizar las tareas encomendadas al estudiante.

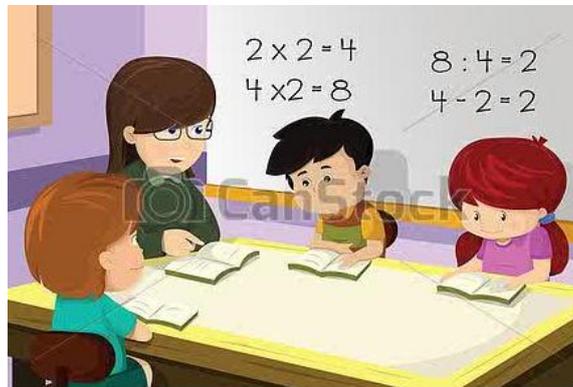
ESTRATEGIA # 6

Distribución del salón de clase.

Al disponer el aula para el aprendizaje colaborativo, el docente debe tener presentes las siguientes sugerencias:

Proceso:

A.- Los integrantes de un equipo de aprendizaje colaborativo, deben sentarse contiguos y de tal manera que puedan mirarse de frente. Deben estar lo bastante cerca, a fin poder intercambiar los materiales, mirarse y hablar sin interrumpir a los demás equipos.



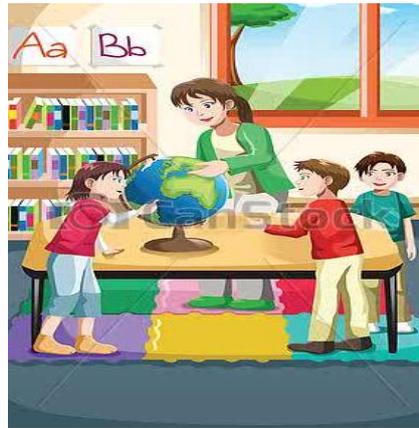
B.- Todos los estudiantes deben poder ver al docente al frente del aula, sin tener que adoptar posiciones incómodas o arquear el cuerpo en sus sillas.



C.- Deben dejar siempre un camino de fácil acceso para el docente, con el propósito de dejar libre el camino hacia el equipo de trabajo.



D.- Tener fácil acceso a los materiales para la tarea asignada a fin de emplear con eficacia el aprendizaje colaborativo.



E.- El aula debe estar arreglada de tal manera que los estudiantes puedan cambiar los grupos de trabajo de dos a tres y viceversa con rapidez y en silencio.

Objetivo:

Disponer de un espacio propicio para el estudio y la concentración.

DIMENSIONES ESTRATEGIAS	OBJETIVOS	UTILIDAD
Método de resolución de problemas	Resolver problemas matemáticos siguiendo los pasos del método de resolución de problemas	Desarrollar el pensamiento lógico-crítico
Regletas Cuisinaire	Asociar el tamaño al color y se dé cuenta que para el mismo color siempre será el mismo tamaño.	Ejercitar haciendo series y clasificaciones, que el niño/a sea capaz de establecer equivalencias entre las regletas y la serie numérica, y descubra la relación que existe entre ellas.
La cantidad de miembros en los equipos.	Aprender a trabajar en equipo con los demás compañeros, ya sea con capacidades distintas o afines.	Aprender a socializar con sus compañeros intercambiando ideas, criticas, etc.
Distribución de los equipos.	Lograr en el estudiante un sentido de unidad y trabajo en conjunto, teniendo en cuenta que la carga de trabajo es proporcional a la cantidad de integrantes.	Inducir a temas que requieren investigación
La duración del equipo.	Disciplinar el sentido de puntualidad al momento de realizar las tareas encomendadas al estudiante.	Provocar sentido de responsabilidad y puntualidad.
Distribución del salón de clase	Disponer de un espacio propicio para el estudio y la concentración.	Calma y concentración.



5.7.2 Recursos, análisis financiero.

Cuadro 16

Recursos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Hojas	150	\$0,03	\$4,50
Cuestionarios	44	\$0.10	\$4.40
Computadora portátil	1	\$700.00	\$700,00
Impresora	1	\$110.00	\$110.00
Cartuchos de tinta	2	\$22.00	\$44.00
Total	199	832,13	862,9

Elaborado por: Mercedes Zúñiga y Sixto Ruiz.

5.7.3 Impacto

Este proyecto de investigación tendrá una huella de carácter directo y rápido. Así mismo consecuencias en el orden socio-afectivo, anímico y cognitivo:

Se cree que tendrá un recuerdo directo porque los padres de familia, directores y docentes de la institución, serán beneficiados con conocimientos en cuanto al procedimiento de la problemática, y a la vez podrán esgrimirlo en los años sucesivos con los estudiantes de esa etapa cronológica. Es inmediato, porque se podrá verificar la trascendencia, logros, o regresiones de la hipótesis planteada, por medio de los estudiantes favorecidos del mismo.

El fortalecimiento como ser humano, logra que los estudiantes mejoren su rendimiento, incrementando su autoestima, analizándose como seres proactivos y propositivos viéndose a sí mismos como personas implicadas dentro de una sociedad altruista.

5.7.4 Cronograma

ETAPAS	JUNIO	JULIO

	1 Semana	2 Semana	3 Semana	4 Semana	1 Semana	2 Semana	3 Semana	4 Semana
• Selección de las técnicas para la guía								
• Verificación de la pertinencia de las técnicas para la guía								
• Socialización de las técnicas a los docentes del área								
• Distribución del manual a los docentes								

Tabla 13

5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta

Los lineamientos evaluadores de la propuesta presentan los siguientes aspectos:

Los resultados que se deseaban al implementar la propuesta de este manual para incidir favorablemente en la utilización del aprendizaje colaborativo en el desarrollo del pensamiento lógico-crítico de los niños y niñas de cuarto grado de educación general básica de la unidad educativa Ismael Pérez Pazmiño, a través de la aplicación del manual, lo que se puede materializar en la práctica a un corto plazo, lo que permitirá la factibilidad en la evaluación de los resultados de la propuesta

Se podrá ver la factibilidad mediante la intervención e integración de los docentes, estudiantes y directivos de la escuela, lo que constituirá un consenso en cuanto a las relaciones que se establecen entre las variables dependientes e independientes.

Este manual es una herramienta fundamental que reflejara resultados en las evaluaciones periódicas que realice el docente de este nivel, a través de talleres diarios que contengan las estrategias sugeridas en el manual, las cuales permitirán verificar su impacto de forma cualitativa y cuantitativa. Evidenciándose en el desenvolvimiento de los estudiantes quienes mostrarán seguridad al expresarse, fluidez al hablar, aplomo al escribir, capaces de

analizar e interpretar información siendo esto resultado directo de la aplicación de las estrategias desarrolladas en el manual.

CONCLUSIONES

Después del análisis de los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

1. Se ha evidenciado durante la investigación la manera en que incide la Metodología de resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento lógico-crítico mediante un proceso investigativo dando como resultado la evidente importancia que tiene en el proceso de enseñanza–aprendizaje por lo que se propone la creación de un manual didáctico para, brindarle a los docentes una herramienta fundamental de trabajo, por lo que se acepta la hipótesis que guió esta investigación.
2. Se detectó la falta de un manual que regulara y guiara al docente en el área de Matemática, así como la deficiencia de los mismos en la aplicación de métodos apropiados.
3. Se analizó la importancia del pensamiento lógico crítico en el proceso didáctico en relación a las diferentes fuentes bibliográficas, demostrándose la importancia que juegan en el desarrollo integral de la personalidad del niño.
4. Se estableció la utilización del aprendizaje colaborativo como una forma de compartir ideas, pensamientos y argumentos que llevarán a un estudio conjunto, donde prima la socialización entre compañeros.

RECOMENDACIONES

Una vez que se aplicó el presente proyecto de investigación, se generan las siguientes recomendaciones:

1. A los docentes de la institución es recomendable la utilización permanentemente del aprendizaje colaborativa en el área de matemática como una herramienta pedagógica de aprendizaje y de refuerzo a la vez.
2. Así mismo la constante capacitación de metodologías innovadoras para el aprendizaje de la matemática, que permita utilizar además otras herramientas de estudio como parte de este proceso.
3. Fortalecer la capacidad cognitiva de los estudiantes a través de actividades dinámicas, lúdicas, secuenciadas. Permitir que sean los estudiantes parte del proceso de aprendizaje.
4. La aplicación permanente de la guía de este proyecto para potencializar el aprendizaje de la matemática con la utilización del método de resolución de problemas, tanto en la institución educativa como en el hogar.
5. Generalizar los resultados obtenidos en esta investigación en los centros educativos que forman parte del cantón Naranjito.
6. Continuar este trabajo, perfeccionando así el proceso de enseñanza de la asignatura de matemática en el cuarto grado de Educación General Básica.

BIBLIOGRAFIA

ACTUALIZACION Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE EDUCACION GENERAL BASICA (2010). (s.f.).

ANDER-EGG, Ezequiel, Inteligencias Múltiples, Primera Edición, Homo Sapiens Ediciones, Santa Fe Argentina . (s.f.).

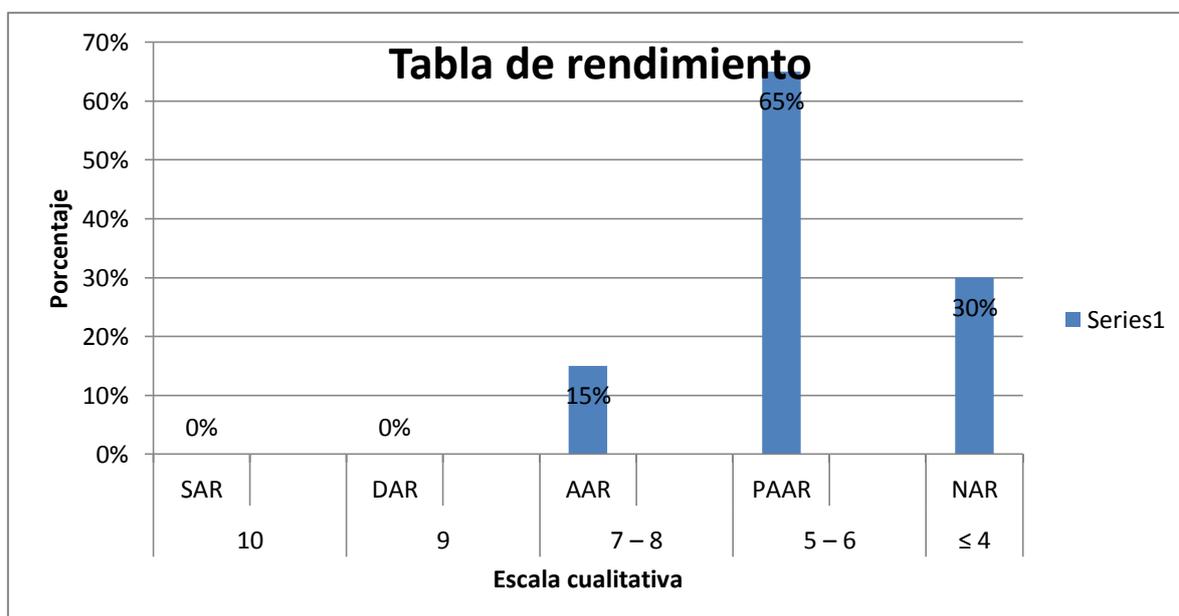
- AREA MOREIRA Manuel, Innovación pedagógica con tic y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales, Artículo publicado en la revista Investigación en la escuela, nº 64, 2008. (s.f.).
- AUSUBEL, D.P (1976) Psicología Educativa. Una perspectiva cognitiva. Ed. Trillas. (s.f.).
- Barahona, E. y Ormaza L. En su tesis, “La utilización de los tics en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en los niños/as de 4 a 5 años del centro inicial del buen vivir “Eliecer Pérez” . (s.f.).
- CADENA Nelly, CRUZ Grecia. Influencia de la estimulación temprana en el desarrollo psicomotor en los niños y niñas de 4 a 5 años en el centro de educación inicial “DR. CARLOS CEVALLOS MENÉNDEZ”, del cantón GUAYAQUIL en el periodo lectivo 2009 – 2010. (s.f.).
- De Anda, T. (2004). en <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/34/estrategia.htm>. (s.f.).
- EDGAR MORIN, Los siete saberes necesarios para la Educación del Futuro. (s.f.).
- Escandón, R. (2011) en su tesis “Las Tics en la enseñanza aprendizaje de matemática para octavos de básica” . . (s.f.).
- FERRANDIZ, Carmen. BERMEJO Rosario, SAINZI Marta y PRIETO María Dolores. Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples 2008, vol. 24, nº 2 . (s.f.).
- Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya 2012. (s.f.).
- GONZÁLEZ, Raisiryz , SALAZAR Franciris, ASPECTOS BÁSICOS DEL ESTUDIO DE MUESTRA Y POBLACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Cumaná, abril de 2008. (s.f.).
- Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO 1998 , Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación. (s.f.).
- MINISTERIO DE EDUCACION . (2010). *Actualización y fortalecimiento Curricular de Educación General Básica Ecuador*.
- MINISTERIO DE EDUCACION , 1986 Ecuador. (s.f.).
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Los siete saberes. (s.f.).
- ORTEGA, F: "Presentación" en Durkheim, E: Historia de la educación y las doctrinas pedagógicas. Barcelona: La Piqueta, 1995. (s.f.).

- Oscar Picardo Joao y Juan Carlos Escobar Baños Educación y Sociedad del Conocimiento: Introducción a la filosofía del Aprendizaje, 2002. (s.f.).
- PAZMIÑO GAVILANES, María Cleofé, PROAÑO HIDALGO, Patricia Elizabeth, Elaboración y aplicación de un manual de ejercicios para el desarrollo de la motricidad gruesa mediante la estimulación en niños/as de dos a tres años en la guardería del Barrio Patutá. (s.f.).
- PNUD, “Informe sobre Desarrollo Humano 2013 El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso” 2013. (s.f.).
- Polit,Hungler . Nociones de la Estadística Aplicada. (s.f.).
- PONS, Dr. Juan de Pablos, Algunas reflexiones sobre las tecnologías digitales y su impacto social educativo (2008). (s.f.).
- PSICOLOGÍA Y PEDAGOGÍA “LA EVOLUCIÓN DE LA PEDAGOGÍA” JEAN PIAGET, Primera Parte. (s.f.).
- SALINAS IBAÑEZ, Jesús. Innovación educativa y uso de las tic Septiembre de 2008. (s.f.).
- SATURNINO DE LA TORRE (2010). Adversidad y Diversidad creadoras. En Torre, S., Pujol, M.A., Rajadle, N., Borja, M. (Coords) Innovación y Creatividad. Barcelona. (s.f.).
- República del Ecuador, Constitución 2008. (s.f.).
- Thomas, G., & Smoot, G. (1994, February/March). Critical thinking: A vital work skill. Trust for Educational Leadership, 23, 34-38. (s.f.).
- UNESCO, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente, 2004 . (s.f.).
- www.definicion.org/manual . (s.f.).

ANEXOS

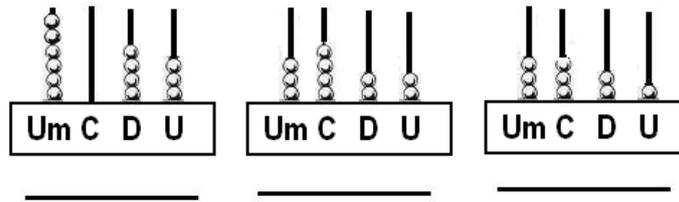
**RESULTADOS DEL TEST PEDAGÓGICO APLICADO A LOS
ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ISMAEL
PÉREZ PAZMIÑO”**

VALORACIÓN DE RENDIMIENTO				
ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA	ABREVIATURA	NÚMERO DE ESTUDIANTES	%
Supera los Aprendizajes Requeridos	10	SAR	0	0%
Domina los Aprendizajes Requeridos	9	DAR	0	0%
Alcanza los Aprendizajes Requeridos	7 – 8	AAR	6	15%
Está Próximo a Alcanzar los Aprendizajes Requeridos	5 – 6	PAAR	26	65%
No Alcanza Los Aprendizajes Requeridos	≤ 4	NAR	12	30%
			44	100%



TEST PEDAGÓGICO APLICADO A LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO”

1.- Escribe el número representado en los ábacos:



2.- Resuelve las siguientes adiciones:

Um	C	D	U
6	4	5	7
+	2	6	8

Um	C	D	U
3	1	0	7
	7	8	9

Um	C	D	U
4	5	7	8
	6	9	3

3.- Lee y comprende la operación que corresponde a cada problema:

* En una cubeta hay 20 huevos y si compro 5 cubetas ¿Cuántos huevos tengo?

1. 100
2. 120
3. 130

* En un cartón hay 81 manzanas y se quiere repartir a 9 niños ¿A cuántas les toca?

1. 6
2. 9
3. 8

* En un gallinero hay 3500 gallinas, venden el lunes 1250 y el martes 835 ¿Cuántas gallinas quedan en el gallinero?

1. 2 185
2. 2 085
3. 915

* Observa la ilustración y anota el total de dinero:





UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL Y A DISTANCIA

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Incidencia de la metodología de resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento lógico-crítico en el 4to Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño” del cantón Naranjito en el período lectivo 2013-2014.

OBJETIVO DEL INSTRUMENTO: Analizar la incidencia que tiene el método de resolución de problemas mediante la aplicación de problemas matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico y crítico en los estudiantes de 4to grado de E.G.B de la unidad educativa Ismael Pérez Pazmiño del cantón Naranjito en el periodo 2012-2013.

LUGAR: Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño- Cantón Naranjito.

Estimado Estudiante:

En este cuestionario hallarás una serie de preguntas. Es necesario que respondas a todas ellas con sinceridad, muchas gracias por tu colaboración.

TEST: por favor marcar con una (x) el número que usted le dé a su respuesta.

Test	Siempre, Casi siempre Nunca	CCNN Lenguaje EESS, Matemática Ed Física.	Coge apunte, copian No le entiend no motivac ión	Solo ayuda de profesor o compañe ro.	Grupal individual observac ion conser vacion	Explica Nuevo te calla no hace caso, otro método, se molesta.	Si, no, a veces, siempre , nunca.
Los problemas que plantea a sus estudiantes en clase tienen un uso práctico.							
Las clases que comparte con sus estudiantes son dinámicas y motivadoras.							
Las materias que no son de su agrado.							
Cuando el docente de matemáticas le asigna realizar un ejercicio usted lo resuelve							
Qué actividades emplea el docente en el proceso de matemáticas							
Qué prefieres más que emplee tu docente para problemas de matemáticas.							
Cuando no comprendes un tema Tu docente qué hace?							
: Considera que las matemáticas tienen relación con las situaciones de tu vida							
Te gusta prestar atención a la clase de matemática?.							

Tus padres te ayudan a realizar las tareas de matemática

--	--	--	--	--	--	--	--



ENTREVISTA A LOS DOCENTES DEL PLANTEL EDUCATIVO

LUGAR: Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño

Apreciada Profesor/a:

A continuación encontrará una serie de preguntas que nos ayudaran a conocer el grado de importancia que tienen las aplicaciones de metodologías de resolución de problemas en los alumnos del cuarto grado de educación básica general, la pedimos responda a ellas con toda franqueza.

Le agradecemos por su tiempo prestado y cooperación.

TEST: por favor marcar con una (x) el número que usted le dé a su respuesta.

Test	Siempre, Casi siempre Nunca	CCNN Lenguaje EESS, Matemática Ed Física.	Coge apunte, copian No le entiend no motivac ión	Solo ayuda de profesor o compañe ro.	Grupal individual observac ion conser vacion	Explica Nuevo te calla no hace caso, otro método, se molesta.	Si, no, a veces, siempre , nunca.
Los problemas que plantea a sus estudiantes en clase tienen un uso práctico.							
Las clases que comparte con sus estudiantes son dinámicas y motivadoras.							
Las materias que no son de su agrado.							
Cuando el docente de matemáticas le asigna realizar un ejercicio usted lo resuelve							

Qué actividades emplea el docente en el proceso de matemáticas							
Qué prefieres más que emplee tu docente para problemas de matemáticas.							
Cuando no comprendes un tema Tu docente qué hace?							
: Considera que las matemáticas tienen relación con las situaciones de tu vida							
Te gusta prestar atención a la clase de matemática?.							
Tus padres te ayudan a realizar las tareas de matemática							

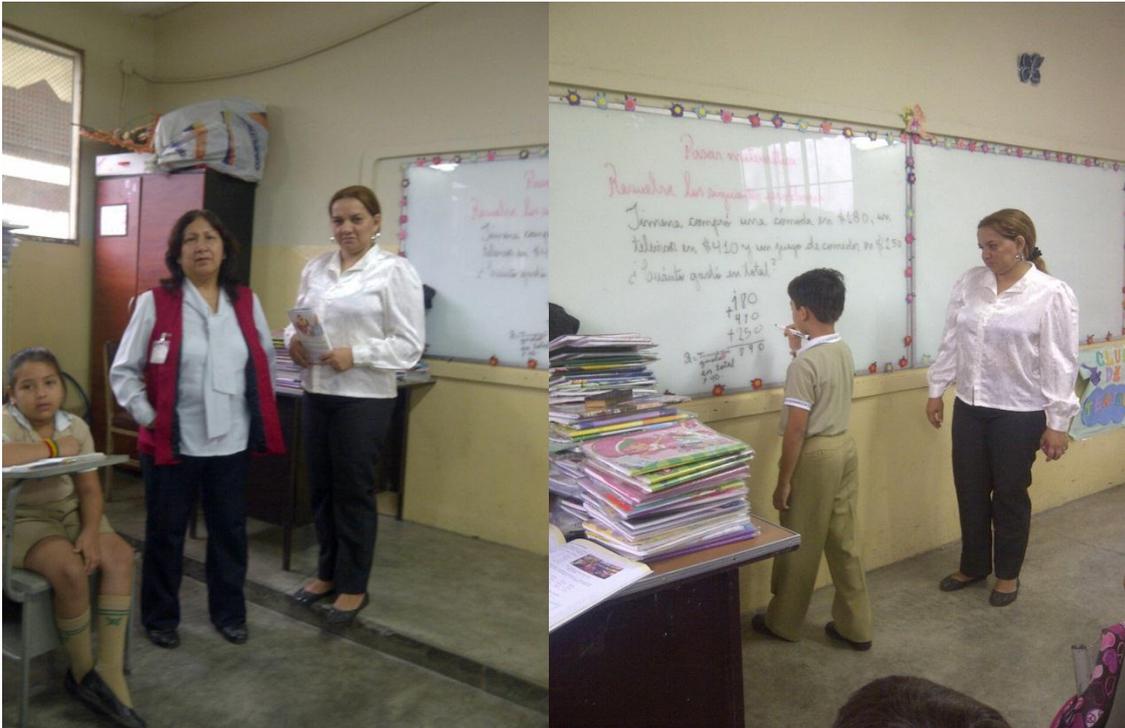
ENTREVISTA A LOS DOCENTES DEL PLANTEL EDUCATIVO



CUANDO LE DAMOS A CONOCER CON LA DOCENTE EL MANUAL



CUANDO SOCIALIZAMOS CON LA DOCENTE EL MANUAL



PONEMOS EN PRACTICA EL MANUAL



CUANDO LOS ESTUDIANTES DAN LA EVALUACION