



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ  
EXTENSIÓN EL CARMEN  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985

## TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

EL MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA  
ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES  
DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA  
UNIDAD EDUCATIVA “CARMEN MARÍA BENALCÁZAR  
HERMOSA” CANTÓN EL CARMEN – MANABÍ, PERIODO  
LECTIVO 2016- 2017

Previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación,  
mención: Educación Primaria

**AUTOR:** Solórzano Suárez Reyes Eduardo

**TUTOR:** Lic. Rafael Loor Almeida Mgs.

El Carmen- Manabí

2018

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

El suscrito: Lic. Rafael Loor Almeida en calidad de tutor académico designado por La Comisión Académica de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión El Carmen, CERTIFICA que el presente trabajo de investigación con el tema: El método de resolución de problemas para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016- 2017, ha sido elaborado por el egresado: Solórzano Suárez Reyes Eduardo, con el asesoramiento pertinente de quien suscribe este documento, el mismo que se encuentra habilitado para su presentación y defensa correspondiente.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

El Carmen abril 2018.

**Lic. Rafael Loor Almeida**

**TUTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Solórzano Suárez Reyes Eduardo, egresado de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Extensión El Carmen, de la Carrera Ciencias de la Educación, mención Educación Primaria, declaro que las opiniones, criterios y resultados encontrados en las aplicaciones de los diferentes instrumentos de investigación, que están resumidos en las recomendaciones y conclusiones de la presente investigación con el tema: El método de resolución de problemas para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016- 2017, son información exclusiva de su autor, apoyados por el criterio de profesionales, presentados en la bibliografía que fundamenta este trabajo.

**SOLÓRZANO SUÁREZ REYES EDUARDO**

**AUTOR**



## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Los miembros del tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema: El método de resolución de problemas para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016- 2017, de su autor Solórzano Suárez Reyes Eduardo de la Carrera Ciencias de la Educación.

El Carmen, abril 2018

Lic. Rafael Loor Almeida, **Mg.**  
**TUTOR**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a las personas que me acompañaron en los buenos y malos momentos como mis padres, mi esposa quien fue mi inspiración continuar con mis estudios, a mis hijos Edu y Cris que fueron los más sacrificados y mis grandes docentes de toda una vida.

Solórzano Suárez Reyes Eduardo

## **AGRADECIMIENTO**

Agradeces a mis padres por su apoyo constante, a mi esposa por su entrega y sacrificio a mis hijos que son mi fuente de inspiración y mi fuerza motriz, a todos los docentes, guías, tutores; pero sobre todo a la ULEAM Extensión en El Carmen por haber llegado a la culminación de esta ansiada carrera.

Solórzano Suárez Reyes Eduardo

# INDICE

Portada.....	i
Certificación del tutor.....	ii
Declaración de Autoría.....	iii
Aprobación del trabajo de titulación.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Resumen.....	viii
Introducción.....	1

## CAPÍTULO I

### MARCO

TEÓRICO.....	4
1.1. EL MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	4
1.1.1. Definición.....	4
1.1.2. Un estudio de Piaget.....	4
1.1.3. Historia del método de resolución de problemas.....	5
1.1.4. La resolución de problemas en matemáticas.....	6
1.1.5. Consecuencias de la aplicación del método... ..	6
1.1.6. Factores involucrados en la realización del método.....	7
1.1.7. Aptitudes del método de resolución de problemas.....	7
1.1.8. Métodos para la resolución de problemas.....	8
1.1.9. Particularidades de la metodología.....	9
1.2. LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.....	10
1.2.1. Definición de las matemáticas.....	10
1.2.2. Historia de las matemáticas.....	10
1.2.3. La motivación en la enseñanza de las matemáticas.....	11
1.2.4. Importancia en la enseñanza de las matemáticas.....	11
1.2.5. Didáctica de las matemáticas.....	12
1.2.6. Dimensiones de la formación matemática.....	13
1.2.6.1. Procedimiento .....	14
1.2.6.2. Contenido.....	14

1.2.6.3. Contexto.....	14
1.2.7. La inteligencia lógico matemática.....	14
1.2.8. Mitos acerca de las matemáticas.....	15
1.2.9. Decálogo de la enseñanza de las matemáticas.....	15
1.3. La resolución de problemas y la enseñanza de las matemáticas.....	16

## CAPÍTULO II

2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	18
2.1. Análisis de encuesta a docentes de la institución.....	18
2.2. Análisis a ficha de Observación a estudiantes.....	26
2.3. CONCLUSIONES.....	34
2.4. RECOMENDACIONES.....	35

## CAPÍTULO III

3. PROPUESTA.....	36
3.1. Denominación.....	36
3.2. Datos informativos.....	36
3.3. Objetivos de la propuesta.....	36
3.3.1. Objetivo General.....	36
3.3.2. Objetivos específicos.....	36
3.4. Justificación.....	37
3.5. Desarrollo de actividades.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXOS.....	43

## RESUMEN

La presente investigación con el nombre “El método de resolución de problemas para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016-2017” tuvo como objetivo general determinar la incidencia del método de resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas. Los métodos que se utilizaron en esta investigación fueron: la observación, que se ejecutó en la misma institución con los niños del año lectivo, para lo cual se procedió a crear y aplicar una ficha y una encuesta a los docentes, la que interrogaba acerca del cumplimiento de los objetivos planteados. Producto de la aplicación de estos instrumentos se llegó a las siguientes conclusiones: el 100% de los docentes están de acuerdo en que el método de la resolución de problemas mejoraría el aprendizaje de las matemáticas en los niños de la institución. Existe un 40% de docentes que conocen poco o nada de este método. En cuanto a la capacidad que han desarrollado los niños en la resolución de los problemas matemáticos, un 60% de ellos no lo han logrado en gran parte, ya que solamente asimilan conocimientos básicos y las nociones elementales aunque no con un diferente grado de dificultad. De acuerdo a los resultados obtenidos se plantea la preparación de una propuesta con una guía metodológica a partir del método de la resolución de problemas que permita superar las dificultades en el aprendizaje y dominio de las matemáticas.

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza- aprendizaje de la matemática tomó gran importancia a principios del siglo 20; a comienzos de este siglo había tenido lugar un movimiento de renovación en educación matemática, gracias al interés inicialmente despertado por la prestigiosa figura del gran matemático alemán Félix Klein, con sus proyectos de renovación de la enseñanza media y con sus famosas lecciones sobre matemática elemental desde el punto de vista superior. Desde ese entonces llamó la atención y se puso en alerta la necesidad constante sobre la evolución del sistema educativo en matemáticas en todos los niveles.

En los últimos 30 años han sido escenarios de cambios muy profundos en la enseñanza de la matemática. Por los esfuerzos que la comunidad internacional de expertos en didáctica sigue realizando por encontrar moldes adecuados está claro que se vive aún una situación de experimentación y cambio.

El método participativo de enseñanza de Resolución de Problemas en el aprendizaje de las matemáticas promueve un aprendizaje desarrollador, elevado y eficaz, porque permite que el alumno estando en grupo se desarrolle naturalmente y espontáneamente a partir de la vinculación con la creatividad, da la oportunidad a que los alumnos investiguen por si mismos con la ayuda de los otros compañeros que conforman el grupo y esto hace que se sientan a gusto en el aprendizaje del grupo.

Este método lleva a que la persona o el alumno examinen y remodelen sus propios procedimientos de pensamiento de forma sistemática, a fin de eliminar obstáculos y de llegar a establecer hábitos mentales eficaces y creativos mediante la resolución de verdaderos problemas.

A nivel local el problema se hace presente en la unidad educativa “Carmen María Benalcázar” en donde se evidencia a partir del diagnóstico de observación que los niños del tercer grado no pueden resolver problemas matemáticos, que los docentes no conocen y no aplican el método de la resolución de problemas, lo que hace que el aprendizaje sea limitado y en cierta forma disminuya el interés por las matemáticas.

Se partió formulando el siguiente problema: “los niños del tercer grado de la Unidad educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen, tienen dificultad para resolver problemas matemáticos relacionados con las dificultades cotidianas”. En consecuencia se planteó el siguiente objetivo general: Determinar la incidencia del método de la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas de los niños del tercer grado de la Unidad educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016- 2017.

A partir de este objetivo se plantearon también las siguientes tareas científicas. Fundamentar teóricamente las variables que estructuran esta investigación. Conocer los métodos utilizados por los docentes en la enseñanza de las matemáticas.

Analizar el nivel de comprensión de las matemáticas en los niños del tercer grado de la institución investigada.

Elaborar una guía didáctica para la enseñanza de las matemáticas a los niños del tercer grado de la Unidad educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa”

La metodología que se utilizó en esta investigación contempló las siguientes partes:

Método de análisis y síntesis: el mismo que permitió analizar las diversas partes del problema con la finalidad de establecer las debidas relaciones entre ellas.

El Método de inducción y deducción, facilitó la observación al momento de describir las características de los métodos utilizados en la enseñanza para

establecer la relación en consecuencia con el aprendizaje de las matemáticas con los demás niños.

Las técnicas empleadas en la recolección de información fueron: la observación, mediante la elaboración y aplicación de una ficha de observación; una entrevista con preguntas previamente establecidas, dirigidas a la docente del grado y relacionadas con los objetivos de la investigación.

Esta investigación consta de las siguientes partes:

En el capítulo I se presenta toda la argumentación teórica científica extraída de textos y diversas fuentes bibliográficas las mismas que sustentan las ideas y criterios de los profesionales que aportaron la información de las variables: los hijos únicos y el desarrollo socio afectivo.

El capítulo II inicia con la presentación del proceso metodológico, para posteriormente establecer el análisis y desglose minucioso de los resultados obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos de investigación, los mismos que fueron presentados a través de tablas y síntesis respectiva, mostrando de una forma sencilla los datos más representativos de esta investigación. Seguidamente se presentan las debidas conclusiones y recomendaciones

En el capítulo III se presenta la propuesta de solución del problema, bibliografía y anexos respectivos.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

### **1.1. EL MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

#### **1.1.1. DEFINICIÓN**

La resolución de problemas comprende un conjunto de estrategias metodológicas mediante las cuales el docente no comunica los conocimientos de forma acabada sino en su propia dinámica y desarrollo, plantea a los estudiantes situaciones problemáticas de aprendizaje que les interesen y que los lleven a buscar vías para la solución de proyectos pedagógicos y tareas docente ya sea en la institución o en la propia sociedad (ORTIZ, 2002, pág. 33).

La resolución de problemas “es un método inductivo de aprendizaje basado en la búsqueda y descubrimiento, por parte de los estudiantes, de respuestas que den solución a las cuestiones planteadas en torno a un problema, normalmente en nuestra área curricular, de carácter motriz”. El uso de la resolución de problemas va unido a un proceso de planificación por parte del docente basado, especialmente, en el conocimiento de sus estudiantes, así como en la adecuación de este método a los fines que se pretenden lograr y a la naturaleza de la tarea (OMENACA, 2001, pág. 41).

Uno de los roles principales del docente es que los estudiantes lleguen a comprender los diferentes temas que se tratan en el salón de clases completamente, el método de resolución de problemas aporta en este rol, su procedimiento busca que se llegue a cumplir a cabalidad el entendimiento del aprendizaje.

#### **1.1.2. UN ESTUDIO DE PIAGET**

Piaget estudió el razonamiento de los niños desde el nacimiento hasta la adolescencia. Creía que la causa esencial de los cambios que se observan en la resolución de problemas de los niños a lo largo de su desarrollo era el crecimiento gradual de estructuras y destrezas lógicas complejas del adulto, a través de una sucesión de estudios. Margaret Donaldson proporciona un

resumen excelente de la teoría de Piaget en el apéndice a su libro “La mente de los niños”. Con miras al debate aquí, la idea clave es que, en cada estadio, el razonamiento del niño se caracteriza por un cierto nivel de destreza lógica, que es bastante constante a través de clases diferentes de tareas. Piaget adujo que se puede predecir qué problemas resolverán los niños y cuáles no conseguirán resolver basándose en el estadio de desarrollo lógico que han alcanzado (THORNTON, 1997, pág. 22).

La naturaleza del hombre se basa a la lógica de sus necesidades, y en muchas de las ocasiones actúa por instinto; es decir que los niños son capaces de aplicar el método de resolución de problemas a cualquier circunstancia que se les presente, sea en la escuela o en su vida familiar.

### **1.1.3. HISTORIA DEL MÉTODO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Fue a principios de los años ochenta cuando la resolución de problemas emergió como una idea central en la renovación de la enseñanza de las matemáticas. Por ejemplo, el National Council of Teacher of Mathematics, En su Agenda for Action, apuntaba hacia la resolución de problemas como la primera de ocho recomendaciones para la enseñanza de esta disciplina en la nueva década.

Se trataba, en términos curriculares, de una idea nueva. Inicialmente se ponía el énfasis en la distinción entre “ejercicios” y, “problema” (Kantowski, 1981) o en la clasificación de problemas matemáticos según se tratase de aplicar un algoritmo, escoger uno entre varios, combinar algunos o elaborar uno nuevo. (GARCÍA, 2002, pág. 98).

Las matemáticas tradicionales han sido consideradas como compleja o difícil, esto ha ocasionado reacciones negativas en los estudiantes que en muchas de las ocasiones no quieren saber nada de la asignatura; sin embargo con este nuevo método se busca cambiar de ideas y que las matemáticas sean vistas diferentes y que sean aplicadas para resolver problemas de la vida cotidiana.

#### **1.1.4. LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN MATEMÁTICAS**

La resolución de problemas dentro del currículo de Matemáticas es un contenido prioritario, porque es un medio de aprendizaje y refuerzo de contenidos, da sentido aplicativo al área y permite la interrelación entre los distintos bloques y las restantes áreas. La resolución activa de problemas es considerada como el método más conveniente de aprender Matemáticas; es la aplicación de las Matemáticas a diversas situaciones. Las situaciones-problema presentadas pueden ser más o menos complejas, pueden aparecer con datos completos o incompletos, pueden tener una solución o varias, estar presentados de forma gráfica o no, con datos numéricos o sin ellos (DÍAS, 2004, pág. 59).

En el transcurso de la vida los tiempos han cambiado en cuanto a la enseñanza, en la actualidad ya no se busca que los estudiantes se llenen de conocimientos mecánicamente, al contrario se desea que reflexionen, analicen y expresen con sus palabras un aprendizaje realizado por sí mismo y que lo puedan aplicar a sus necesidades.

#### **1.1.5. CONSECUENCIAS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

La resolución de problemas conlleva importantes consecuencias educativas:

- Se da el paso de la reproducción de modelos a la producción de nuevas ideas.
- La implicación cognitiva es muy importante. Se propicia el desarrollo de la capacidad para buscar y verificar soluciones. Se abre el camino para el pensamiento divergente y creativo.
- La tarea se convierte en un proceso colectivo de indagación en el que la actividad cognitiva y la actividad motriz quedan especialmente vinculadas.
- Se transfieren importantes decisiones al grupo de estudiantes durante el proceso de búsqueda y se crean oportunidades para compartir ideas y

contrastarlos con las aportadas por los demás. De este modo, los logros son el resultado del diálogo, la negación y la experimentación dentro del grupo.

-La satisfacción por estos logros es también compartida.

-Y si la actividad se desarrolla en un clima adecuado, la influencia será positiva tanto en el desarrollo afectivo como en el proceso de socialización de los estudiantes (OMEÑACA, 2001, pág. 42).

#### **1.1.6. FACTORES INVOLUCRADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

La resolución de problemas es un proceso cognitivo complejo que implica conocimiento adquirido. Consiste en un conjunto de actividades mentales y conductuales, que suponen factores cognitivos, afectivos y conativos. Por ejemplo, si en un problema dado debemos transformar mentalmente metros en centímetro, esta actividad sería de tipo cognitiva. Si se nos pregunta si nos gusta el tipo de problema, la respuesta sería de tipo afectiva, mientras que resolver el problema, con papel y lápiz, siguiendo un algoritmo hasta alcanzar su solución, ilustra una actividad de tipo conductual (PÉREZ, 2004, pág. 136).

La metodología que aplica este tipo de método está basado en buscar la solución de un problema de manera diferente no rutinaria, más bien activa, divertida, que a través del juego sea el estudiante que indague y encuentre la solución sin darse cuenta y se alegre del logro alcanzado.

#### **1.1.7. APTITUDES DEL MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Las aptitudes para la resolución de problemas son destrezas que todas las personas desarrollan. Estas aptitudes se desarrollan principalmente con la práctica. Los estudiantes que se entregan a la resolución de un problema, se convierten en general en individuos responsables, capaces y creativos. Una forma segura de hacerles aprender es obligándoles a responder de forma activa, a recopilar datos, responder a preguntas y organizar los datos acumulados. Se da un considerable grado de consenso entre los educadores sobre la importancia de la reflexión lógica y la resolución de problemas en el aprendizaje de cualquier área (WILLARD, 1996, pág. 91).

Para aplicar el método de resolución de problema se necesita de una aptitud positiva, muchas de las veces no es agradable el tema; sin embargo todo depende de la aptitud que los estudiantes y el deseo de entender y obtener una buena calificación.

### **1.1.8. MÉTODOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

La resolución de problemas es un proceso por el cual se superan las dificultades que surgen y se interponen para la obtención de algún objetivo. Es un método de hacer adaptaciones a pesar de las interferencias. Hay varios métodos que en forma graduada pueden clasificarse así:

- a) Conducta instintiva y habitual.
- b) Conducta ciega de ensayo y error.
- c) Conducta consciente.
- d) Conducta supletoria.
- e) Conducta designada como método científico.

La dificultad del problema determinará el método que ha de ser empleado para resolverlo.

-Los problemas sencillos pueden resolverse por el método a.

-Los problemas algo más difíciles requieren el empleo de una serie de intentos de solución hasta que se logre una que sea adecuada, la solución se obtiene por casualidad.

-Los problemas todavía más difíciles exigen un grado de comprensión, perspicacia, invisión, o percepción de relaciones, o de los factores más importantes de una situación problemática. Esto reduce el factor casual y la frecuencia del error.

-Problemas más difíciles pueden ser resueltos por medio del empleo de la razón que uso el lenguaje discursivo, en el que interviene también la actividad imaginativa. Esto reduce el factor casual todavía más y una solución de ensayo y error, va siendo cada vez menos necesaria.

-Los problemas más difíciles sólo pueden resolverse mediante el método científico. Este requiere más preparación para su empleo y necesita más

tiempo para llevarse a cabo. Aun en este caso pueden darse errores (MORA, 2004, pág. 52)

### **1.1.9 PARTICULARIDADES DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”**

-Exige más tiempo que los métodos tradicionales, de manera que para su aplicación generalizada habría que podar los programas de lo innecesario para comprender y resolver problemas, ordenando el resto de manera conveniente.

-Exige del docente una mayor dedicación, eligiendo problemas apropiados a los estudiantes, aclarando dudas de los mismos y no descartando caminos de solución que muchas veces aparecen por iniciativa de los estudiantes, que con frecuencia presentan sorpresas por su imaginación e ingenio. (CASTILLO, 2003, pág. 275).

En cuanto al estudio se refiere se necesita dedicación, empeño y una buena aptitud para adquirir el aprendizaje favorablemente, en el ámbito educativo tanto el docente como los estudiantes deben estar dispuestos a realizar cambios y mejorar su metodología siempre y cuando sea necesario.

Las creencias de los estudiantes en torno a la resolución de problemas, por ejemplo, en la familia, en algunos lugares de ocio y tiempo libre, en los grupos de iguales, en los medio de comunicación. En la familia se comparte una o más imágenes de las matemáticas, de forma explícita o implícita, heredera no se modelan sólo en el ámbito escolar, sino también en otros espacios o medio de sociabilización en los que comparte una visión de la matemática de una experiencia escolar más o menos satisfactoria, de una formación, y a veces reflejo de algunos de los mitos sociales sobre esta ciencia (su importancia, su relación con la inteligencia).

Se puede transmitir una visión reduccionista, centrada sólo en algunos aspectos como la abstracción, la racionalidad, el formalismo, la objetividad, la justificación, lo general, lo teórico...una visión más amplia, complementaria de la anterior, que contempla también lo concreto, la emotividad, lo informal,

la subjetividad, el descubrimiento, la intuición, lo particular, lo unitario, la experimentación...así como sus dimensiones estética, lúdica o cultural (VITA, 2004, pág. 79).

## **1.2. LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

### **1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS MATEMÁTICAS**

Las matemáticas es una ciencia que trata de números y figuras, con unas reglas muy rigurosas, que se mueve en un gran nivel de abstracción y formalismo, que tiene una gran aplicación en otras ciencias, y a veces, en la vida diaria, y que requiere un considerable esfuerzo para ser enseñada y aprendida (SÁNCHEZ, 1998, pág. 9).

Las matemáticas es la ciencia más antigua y aplicada desde la aparición del hombre y con el transcurso del tiempo aparece el deseo de cubrir sus necesidades básicas en donde aparecen las operaciones principales como la suma, resta, multiplicación y división, y así fue avanzando cuando el hombre se fue civilizando.

### **1.2.2. HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS**

Hasta las proximidades del 500 A.C., las matemáticas consistían realmente en el estudio de los números. Fue el período de los matemáticos egipcios y babilonios. En esas civilizaciones, las matemáticas radican casi de manera exclusiva en la aritmética. Era principalmente utilitaria, y en gran medida tenía la naturaleza de una especie de “libro de cocina” “Haced tal cosa y tal otra con un número y se obtendrá la respuesta”. El período que va aproximadamente del año 500 a.C., hasta el 300 d. C., fue la era de las matemáticas griegas.

Los matemáticos de la antigua Grecia se ocuparon preferentemente de la geometría. En realidad, contemplaron los números al estilo geométrico, como medidas de longitud, y cuando descubrieron que había longitudes para las cuales sus números no tenían correspondencia, su estudio de los números se paralizó casi del todo. Para los griegos las matemáticas consistieron en el estudio de los números y de la forma (DEVLIN, 2002, pág. 11).

La historia demuestra que las matemáticas son necesarias desde el inicio de la humanidad y se crearon por el hombre debido a su necesidad de ordenar

sus economía, aunque no tenían conocimiento de aquello, indirectamente lo hacían, las matemáticas tiene varias ramas que se utilizan para resolver problemas de la vida cotidiana.

### **1.2.3. LA MOTIVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

Para lograr el interés hacia las matemáticas, es preciso que el estudiante perciba que se puede disfrutar con ellas, al mismo tiempo que hacer uso de las mismas. El docente, por tanto, deberá tratar de aprovechar del estudiante esa potencialidad, y comprometerle en la adquisición de los conocimientos utilizados los recursos adecuados para ellos, como el empleo de los problemas creativos, juegos, etc. (PERALTA, 1995, pág. 32).

El docente debe buscar la manera o forma de llegar a sus estudiantes, de una manera activa, dinámica y diferente, no tradicionalista; más bien todo lo contrario, motivarlos a aprender con una metodología aplicada al cambio en donde sea el estudiante quien aprenda descubriendo, investigando e indagando el aprendizaje para que éste sea significativo.

Para que el estudiante se muestre receptivo hacia las matemáticas es preciso que esté interesado por ellas, esto es, motivado. Y evidentemente no hay motivación si el estudiante se le condena a una actitud pasiva en una edad de gran actividad, escuchando pacientemente la matemática totalmente elaborada que le expone el docente; su papel se reduce a tratar de comprender lo que hace el docente y, como mucho, intentar aplicarlo a problemas tipo.

#### **1.2.4. IMPORTANCIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

Es una materia en la que sus elementos internos se rigen por un orden, así que un buen aprendizaje de matemáticas jamás se logra por repetición, ni mecánicamente, ya que los nuevos conocimientos se basan en los anteriores. Los conocimientos nuevos van a formar parte, engrosando, la red de conocimientos que el estudiante poseía en su memoria, construida a partir de su experiencia (FUENSANTA, 1997, pág. 46).

La enseñanza-aprendizaje de los contenidos matemáticos ejercita la capacidad de memoria por muchas razones. Las matemáticas es una materia que posee una estructura interna rica, lógica y significativa, no se puede trabajar en matemáticas sin reestructurar esquemas previos. Los nuevos conocimientos se basan en los anteriores, se trabajan con ellos, se encuentran relaciones lógicas utilizando para ello estrategias de aprendizaje.

Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar origen a los conocimientos científicos. La finalidad de la enseñanza de las Matemáticas es el desarrollo de la competencia matemática en todos los niveles educativos (GOÑI, 2011, pág. 15).

Las matemáticas es una de las áreas más importantes dentro del currículum y en la vida diaria, ya que se utiliza con mucha frecuencia para resolver cualquier problema de la vida cotidiana, sin las matemáticas la vida en sí fuera un desorden, ella organiza desde lo más pequeño a los más grandes problemas de números que son infinitos.

#### **1.2.5. DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS**

El objeto principal de la didáctica es estudiar las condiciones que deben cumplir las situaciones planteadas y favorecer la aparición, funcionamiento o rechazo de esas concepciones (CABANNE, 2007, pág. 9).

Didáctica de las Matemáticas no es un recetario didáctico, ni un modelo para la enseñanza, sino un intento de transmitir algunas reflexiones, producto de la experiencia y la lectura de especialistas en el tema. La situación didáctica

implica una interacción del estudiante con situaciones problemáticas, una interacción dialéctica, donde el sujeto anticipa, finaliza sus acciones y compromete sus conocimientos anteriores; los somete a revisión, los modifica, los complementa o los rechaza; los somete a revisión, los modifica, los complementa o los rechaza para formar concepciones nuevas.

La didáctica es utilizar los diferentes métodos de una manera diferente, llegar a los objetivos propuestos desde el inicio hasta el final, que sea el estudiante el encargado de construir el conocimiento en base de sus aprendizajes previos y los que él mismo construya significativamente para ser utilizados siempre que los requiera.

## **1.2.6. DIMENSIONES DE LA FORMACIÓN MATEMÁTICA**

**1.2.6.1. Procedimiento:** consiste en las capacidades de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar ideas de manera efectiva mediante el planteamiento, la formulación y la resolución de problemas matemáticos. Los procedimientos se dividen en tres clases: reproducción, definiciones y cálculos; conexiones e integración para resolver problemas; y conceptualización, pensamiento matemático y generalización.

**1.2.6.2. Contenido:** se enfatiza temas matemáticos muy generales tales como el cambio y el crecimiento, el espacio y la forma, el razonamiento cuantitativo, y las relaciones de dependencia y la incertidumbre.

**1.2.6.3. Contexto:** un aspecto importante de la formación matemática consiste en aplicar las matemáticas en situaciones muy diversas, incluyendo la vida personal, la vida escolar, en el trabajo y los deportes, en la comunidad local y en la sociedad (MONTERO, 2001, pág. 77).

El contenido de las matemáticas se encuentra basado en procedimientos, este es uno de los pasos más importantes para aprender esta área, si bien es cierto el procedimiento depende en un mayor porcentaje de la metodología que utilice el docente para que los estudiantes entiendan y no se olviden de los pasos que llevan a resolver los problemas matemáticos.

### **1.2.7. LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA**

La inteligencia lógico-matemática se manifiesta mediante la facilidad para el cálculo, para distinguir la geometría en los espacios, en la satisfacción por crear y solucionar problemas lógicos. Es notable en ingenieros, físicos, jugadores de ajedrez o descifradores de enigmas y matemáticos. Ha sido el elemento de la genialidad de Euclides, Newton, Bertrand Russell y Albert Einstein (ANTUNES, 2004, pág. 55).

La mayoría de personas no tienen agrado a esta área e inclusive es una de las materias más desprestigiadas por su dificultad de entendimiento; sin embargo existen personas que son ágiles y rápidas, tienen un agrado positivo hacia las matemáticas, estas poseen una inteligencia matemáticas que es características de aquellas personas que les gusta esta área.

### **1.2.8. CREENCIAS QUE LA SOCIEDAD CONSIDERA DE LAS MATEMÁTICAS**

-Las matemáticas son una clase especial de actividad; cualquier otra actividad, por definición, no es matemáticas.

-Las matemáticas se aprenden en la escuela; por lo tanto, quienes no han ido a la escuela no saben nada de matemáticas.

-Las matemáticas son algo para lo cual deben adquirirse habilidades; si no se tiene mucha habilidad, es imposible dominar las matemáticas.

-Las matemáticas son abstractas y no se relacionan con la vida diaria, por lo tanto, no puede aprender matemáticas en la vida diaria.

-Las matemáticas son difíciles; pocas personas adquieren habilidades en matemáticas, es decir, pocas personas saben matemáticas.

-Las matemáticas las utilizan los matemáticos, algunos científicos y personas (en su mayoría hombres) con elevados conocimientos técnicos; ésas son las personas que saben matemáticas (TEREZINHA, 2003, pág. 124).

Estas son creencias que tienen las personas acerca de las matemáticas, con el transcurso del tiempo estos pensamientos se han ido desvaneciendo, debido a la importancia que implica esta área en la vida cotidiana del ser humano y la función que esta cumple en el aprendizaje.

### **1.2.9. DECÁLOGO DEL JUEGO EN MATEMÁTICAS**

-Es la parte de la vida más real de los niños. Utilizándolo como recurso metodológico, se traslada la realidad de los niños a la escuela y permite hacerles ver la necesidad y la utilidad de aprender matemáticas.

-Las actividades lúdicas son enormemente motivadoras. Los estudiantes se implican mucho y se las toman en serio.

-Trata distintos tipos de conocimientos, habilidades y actitudes hacia las matemáticas.

-Los estudiantes pueden afrontar contenidos matemáticos nuevos sin miedo al fracaso inicial.

-Permite aprender a partir del propio error y del error de los demás.

-Respetar la diversidad del estudiantado. Todos quieren jugar, pero lo que resulta más significativo es que todos pueden en función de sus propias capacidades.

-Permite desarrollar procesos psicológicos básicos necesarios para el aprendizaje matemático, como son la atención y la concentración, la percepción, la memoria, la resolución de problemas y búsqueda de estrategias.

-Facilita el proceso de sociabilización y, a la vez, la propia autonomía personal. El currículo actual recomienda de forma especial tener en cuenta el aspecto lúdico de las matemáticas anaquel y el necesario acercamiento a la realidad de los niños.

-Persigue y consigue en muchas ocasiones el aprendizaje significativo (ALSINA, 2004, pág. 14).

Una variable muy importante que incide en la enseñanza-aprendizaje de cualquier materia es la actitud que se tenga ante la misma, siendo los componentes principales:

-Predisposición a actuar.

-Dirigida hacia un objeto, persona o situación.

-Que incluye dimensiones cognitivas, afectivas o evaluativas.

-Que incluye eventualmente dimensiones propiamente conductuales.

La educación busca potenciar en la persona la formación de su escala de valores y facilitar su adaptación cultural. Para ello, se favorecen actitudes relacionadas con los elementos del mundo externo de la persona junto con su vertiente interna, constituyendo la seguridad de la persona, su tranquilidad personal, insatisfacción permanente (NORTES, 1993, pág. 21).

Tanto el estudiante como el docente deben tener una actitud positiva ante el aprendizaje de las matemáticas, de esta dependerá el éxito de entender los diferentes procesos que abarcan los temas del área, muchos niños se dejan llevar por lo que escuchan de los demás y su mente se bloquea para captar los aprendizajes, esto depende de la mala actitud que tienen y poco interés de no aprender.

### **1.3. EL MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

Las dificultades con el aprendizaje de la matemática están ampliamente relacionadas con la poca acción que tienen los estudiantes durante la realización de las actividades matemáticas. Estamos en presencia, entonces, de un problema didáctico, el cual puede ser resuelto mediante una concepción progresista de la pedagogía, tal como lo señaló claramente Paulo Freire (1973 y 1996).

La matemática es una de las primeras ciencias que el hombre descubrió para poder sobrevivir dentro de la sociedad, se puede decir que es una de las más antiguas seguido del lenguaje con el que se comunicaban al comienzo, con el pasar del tiempo y la civilización el hombre ha ido avanzando con los diferentes procesos que tiene las matemáticas.

En la actualidad existen muchos métodos que facilitan la labor del docente y ayudan a que los estudiantes entiendan los contenidos de esta área.

Anteriormente esta materia era tradicional y memorística; es decir no permitía que el estudiante analice, razone, indague y busque por sí mismo la solución de un determinado problema; las matemáticas ha sido considerada como una asignatura difícil o compleja, estas teorías se debe al tradicionalismo que se ha venido dando dentro de la enseñanza, esta metodología ha ido

evolucionando con el pasar del tiempo y es donde el papel del método de resolución de problemas entra en acción.

Un problema surge cuando existen obstáculos entre una situación dada y la situación a la que se quiere llegar, es querer encontrar un camino para poder llegar del estado actual al estado final, o al que se quiere obtener (Torres, 2011, P. 64).

El método de resolución de problemas tiene varias funciones entre ellas es hacer razonar y analizar al estudiante, buscar por sí mismo la solución, es el estudiante el autor principal del proceso y su rol es indagar o buscar la solución, pues ellos son los dueños y constructores de sus propios conocimientos.

Generalmente, para resolver un problema se necesitan de una serie de pasos o procedimientos heurísticos que, así sea inconscientemente, un individuo debe tener en cuenta para llegar a la posible solución del mismo (Torres, 2013).

Si bien es cierto los problemas se presentan a diario, las matemáticas se necesitan todos los días y para toda transacción necesitamos de ellas, he aquí la importancia que tiene que los seres humanos dominen las habilidades que contienen las matemáticas como las básicas que son: sumas, restas, multiplicación y divisiones, estas destrezas se empiezan a adquirir desde pequeños con el aprendizaje de los números, y van avanzando con problemas más complejos de la vida cotidiana y a más de eso la enseñanza de las matemáticas estimula la inteligencia adquiriendo la fluidez, rapidez, raciocinio para resolver por medio de varios métodos como el de resolución de problemas las circunstancias que se presentan en la actualidad, Tanto el docente como los estudiantes deben buscar el método que más se les facilite para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## CAPÍTULO II

### 2. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 2.1. ENCUESTA A LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN

Tabla 1.

*Agrado en la forma de enseñar matemáticas*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Mucho	7	70
Poco	3	30
Nada	-	-
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a docentes

Autor: Solórzano Reyes

De acuerdo a la tabla 1 los docentes respondieron que a sus estudiantes les gusta mucho la manera como ellos dan las clases en un 70%; mientras que un 30% respondió a la alternativa poco.

La capacidad que tengan los docentes al momento de explicar las clases a sus estudiantes, será determinante para que ellos se motiven al aprendizaje y al mismo tiempo a darle cumplimiento a los objetivos que se plantee el docente. Generalmente las matemáticas han sido difíciles y de poco agrado para muchos niños y los docentes a veces no han sabido transmitir la información de manera correcta, con las técnicas que se requieren para enseñar y que los niños aprendan.

Y si la actividad se desarrolla en un clima adecuado, la influencia será positiva tanto en el desarrollo afectivo como en el proceso de socialización de los estudiantes (OMEÑACA, 2001, pág. 42).

Tabla 2.

*Conocimiento del método de resolución de problemas*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Mucho	6	60
Poco	2	20
Nada	2	20
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Autor:** Solórzano Reyes

Como se puede observar en la tabla 2 que pregunta a los maestros si conocen acerca del método de la resolución de problemas, un 60% respondió sí conocerlo, mientras que un 20% no conocerlo. Lo que determina que la mayoría de ellos conoce y utiliza el método para la realización de sus clases.

El método de la resolución de problemas, le permite a los docentes mayor eficacia al momento de enseñar matemáticas, y un mejor desarrollo a los estudiantes cuando aprenden, porque les permite reflexionar y analizar las posibilidades que tienen para encontrar las soluciones a los problemas que se les presentan.

El uso de la resolución de problemas va unido a un proceso de planificación por parte del docente basado, especialmente, en el conocimiento de sus estudiantes, así como en la adecuación de este método a los fines que se pretenden lograr y a la naturaleza de la tarea (OMEÑACA, 2001, pág. 41)

Tabla 3.  
*Didáctica de enseñanza*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Considera los conocimientos previos	4	40
Se basa en los contenidos del libro	2	20
Solo explica y realiza ejercicios	-	-
Resuelve con ellos los ejercicios	4	40
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a docentes  
Autor: Solórzano Reyes

En relación a la tabla 3 que pregunta a los docentes sobre las alternativas que utiliza para la enseñanza de las matemáticas, un 40% respondió que siempre considera los conocimientos previos que trae consigo el estudiante; un 40% resuelve los ejercicios con ellos y un 20% se basa en los contenidos del texto para su trabajo.

Los docentes están llamados a utilizar una variedad de recursos didácticos, técnicas y estrategias para la enseñanza de las matemáticas. El guiar a los alumnos en la enseñanza de contenidos es una tarea importante y difícil a la vez, ya que en la búsqueda de maneras para que ellos aprendan, entran en juego todas las características de los docentes y de lo que ellos hagan por cumplir con las metas de educación.

Los problemas más difíciles sólo pueden resolverse mediante el método científico. Este requiere más preparación para su empleo y necesita más tiempo para llevarse a cabo. Aun en este caso pueden darse errores (MORA, 2004, pág. 52)

Tabla 4.

*Los niños resuelven problemas matemáticos*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Mucho	4	40
Poco	6	60
Nada	-	-
<b>Total</b>	10	100

Fuente: Encuesta a docentes

Autor: Solórzano Reyes

Según las respuestas obtenidas en la tabla 4, que preguntó a los docentes si los niños con quienes trabajan pueden resolver problemas matemáticos, el 40% respondió que mucho; un 60% manifestó que poco. Esto quiere decir que hay dificultades con los niños para la resolución de los ejercicios de matemáticas.

La enseñanza y aprendizaje de matemáticas no se debe convertir en un tema complicado y estresante para los niños. Con la debida orientación que incluye la correcta y apropiada preparación de los docentes, las clases de matemáticas deben ser agradables e interesantes, los docentes deben considerar la cantidad abundante de recursos que existen en la actualidad, además de todo el material didáctico que el ministerio de educación pone a disposición en los textos. Se debe utilizar la forma idónea para que los niños aprendan, considerando que no todos lo hacen por igual.

Tabla 5.  
Estrategias utilizadas en la enseñanza

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Talleres grupales	2	20
Uso de recursos del medio	-	-
Comprensión lectora	-	-
Repeticiones	4	40
Prácticas	4	40
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a docentes  
Autor: Solórzano Reyes

Como respuesta a la pregunta qué estrategias utiliza para la enseñanza de las matemáticas en sus clases y según la información de la tabla 5, un 40% de los docentes respondió que a través de prácticas, mientras que otro 40% realiza repeticiones de ejercicios.

Existen algunas estrategias y muchas técnicas para la enseñanza de las diferentes áreas, especialmente de las matemáticas. Los docentes en función de los objetivos planteados y de las metas trazadas utilizarán los que mejor se adapten a las necesidades de los estudiantes y también las que estén acorde a los planteamientos curriculares.

Exige del docente una mayor dedicación, eligiendo problemas apropiados a los estudiantes, aclarando dudas de los mismos y no descartando caminos de solución que muchas veces aparecen por iniciativa de los estudiantes, que con frecuencia presentan sorpresas por su imaginación e ingenio. (CASTILLO, 2003, pág. 275).

Tabla 6.

*Participación en actualización de conocimientos*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Sí	6	60
No	4	40
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a docentes

Autor: Solórzano Reyes

De acuerdo a las respuestas obtenidas en la tabla 6, el 60% de los docentes encuestados respondió que sí han participado en eventos de capacitación, mientras que el 40% restante manifestó no haberlo hecho.

La formación docente es una actividad constante y variada. Por necesidad los educadores deben estar actualizando sus conocimientos de manera continua, pensando en varios aspectos, desde la actualización de conocimientos de cultura general, como los relacionados con su especialidad. En el caso de los docentes primarios, la necesidad de formarse en todas las áreas del saber es imperativa y responde a las características individuales de los estudiantes.

Tabla 7.

*Incidencia del MRP en la enseñanza de las matemáticas*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Siempre	7	70
Frecuentemente	3	30
Rara vez	-	-
Nunca	-	-
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a docentes

Autor: Solórzano Reyes

El 70% de los docentes respondió que el método de resolución de problemas siempre incide en la enseñanza de las matemáticas, a su vez un 30% dice que frecuentemente. En conclusión existe relación directa en las variables investigadas.

El método de resolución de problemas como se manifestó anteriormente, tiene varias funciones entre ellas hacer razonar y analizar al estudiante, buscar por sí mismo la solución, es el estudiante el autor principal del proceso y su rol es indagar o buscar la solución, pues ellos son los dueños y constructores de sus propios conocimientos. Si bien es cierto los problemas se presentan a diario, las matemáticas se necesitan todos los días y para toda transacción se hará uso de ellas, especialmente considerando la utilidad de las mismas.

Un aspecto importante de la formación matemática consiste en aplicar las matemáticas en situaciones muy diversas, incluyendo la vida personal, la vida escolar, en el trabajo y los deportes, en la comunidad local y en la sociedad (MONTERO, 2001, pág. 77).

Tabla 8.

*Método utilizado en la enseñanza matemática*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Lectura explicativa	2	20
Experimentación		
Método práctico	5	50
Observación y análisis	3	30
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a docentes

Autor: Solórzano Reyes

De acuerdo a la información de la tabla 8, que interroga a los acerca del método que más utiliza en la enseñanza de las matemáticas, el 50% respondió que el método práctico, un 30% la observación y el análisis, mientras que un 20% trabaja con la lectura explicativa.

Los métodos de enseñanza de las matemáticas son diferentes y dependerán de la experticia del docente, de las necesidades de los estudiantes, de las orientaciones del currículo, entre otras. Es importante que los docentes evalúen constantemente los resultados de los usos de los métodos que utilicen para que al mismo tiempo puedan validar la utilidad y pertinencia del mismo.

El currículo recomienda de forma especial tener en cuenta el aspecto lúdico de las matemáticas anaquel y el necesario acercamiento a la realidad de los niños. Persigue y consigue en muchas ocasiones el aprendizaje significativo (ALSINA, 2004, pág. 14)

## FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

Tabla 10.  
*Realiza sumas y restas*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	30	75
Poco frecuente	10	25
Nunca	-	-
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: observación a estudiantes  
Autor: Solórzano Reyes

En la práctica de observación a los estudiantes y de acuerdo a la tabla 10 que observaba la realización de operaciones básicas de acuerdo a su nivel de estudio, un 75% de los niños puede hacer sumas y restas en relación a los ejemplos realizados; por otro lado un 25% respondió con poca frecuencia, es decir con cierto nivel de dificultad

Las operaciones básicas son importantes en el aprendizaje matemático, porque como su nombre lo indica son conocimientos que servirán para sostener los demás temas de matemáticas. Hay niños que no logran pasar estas operaciones con facilidad, porque entre otras limitantes, no han asimilado temas como las nociones de relación de números, contar, las secuencias y estas cosas les impedirán que luego las multiplicaciones tampoco sean asimiladas, mucho menos las tablas de multiplicar.

Tabla 11.  
*Relaciona objetos*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	25	62,5
Poco frecuente	13	32,5
Nunca	2	5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** observación a estudiantes  
**Autor:** Solórzano Reyes

En la tabla 11, la información recogida respondía a si los niños relacionaban objetos. De acuerdo a los resultados, un 62,5% lo hace muy frecuente; mientras que un 32,5% lo hace con poca frecuencia. Es decir, la mayoría puede relacionar objetos.

Es importante que los niños puedan desarrollar y demostrar otras habilidades del conocimiento como la capacidad de relacionar un objeto con otro u otros. Ya previamente han realizado actividades como por ejemplo los rompecabezas y figuras, entre otras, esto les permite diferenciar, por ejemplo figuras geométricas, tamaño y forma entre otras características.

Tabla 12.  
*Comprensión de ejercicios*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	30	75
Poco frecuente	8	20
Nunca	2	5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** observación a estudiantes  
**Autor:** Solórzano Reyes

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 12, que evaluaba si los niños comprendían los ejercicios, el 75% de ellos respondieron a la alternativa muy frecuente, mientras que el 20% lo hizo con poca frecuencia, solamente el 5% no pudo hacerlo.

Los niños cuando el docente explica o guía con pertinencia las actividades a realizar pueden cumplir con las tareas que se les asignan. Es necesario por lo tanto que los profesores, mantengan una estrecha relación como orientadores de las actividades y de la enseñanza. Es cierto que no es correcto realizar las tareas por ellos, pero sí motivarlos indicándoles las formas como pueden resolver los problemas que tienen en frente.

Tabla 13.  
*Ordena secuencias numéricas*

Alternativas	F	%
Muy frecuente	25	62,5
Poco frecuente	12	30
Nunca	3	7,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** observación a estudiantes  
**Autor:** Solórzano Reyes

Según la tabla 13, que observaba las actividades de secuencias numéricas en los estudiantes, un 62% de ellos lo hace con mucha frecuencia; poco frecuente lo hace un 30% y no lo consigue hacer un 7,5% es decir 3 de ellos. Esto significa que la mayoría puede realizar secuencias numéricas.

La mayoría de niños generalmente vienen de casa aprendiendo a contar o a relacionar elementos básicos. En la escuela con la ayuda del docente este aprendizaje se hace más formal y empezando con el conteo tradicional, posteriormente lo harán con cuentas, ábaco u otros materiales didácticos con los que cuente. Por otro lado los ejercicios cotidianos que se les presenten podrán fortalecer este conocimiento en los niños. No hay que olvidar que no todos aprenden por igual y que es necesario tener mucha paciencia con ellos.

Tabla 14.  
*Ordena secuencias*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	30	75
Poco frecuente	8	20
Nunca	2	5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** observación a estudiantes  
**Autor:** Solórzano Reyes

En relación a la tabla 14 que interroga de la actividad de ordenar de mayor a menor y a la inversa, un 75% de los niños lo hizo muy frecuente, mientras que un 20% con poca frecuencia; aunque son pocos, pero representativo por ser una dificultad, el 5% de ellos no lo lograron.

Una de las actividades y de las tantas técnicas que se desarrollan en el aprendizaje de las matemáticas es el de ordenar, luego se lo hace con un grado de dificultad que es el de mayor a menor, para posteriormente hacerlo a la inversa. Según teorías de los expertos el que los niños lo puedan desarrollar, les permitirá que luego también desarrollen otras habilidades cognitivas como el análisis y la comprensión global entre otras. Es por lo tanto necesario estimularen los estudiantes el desarrollo de estas habilidades matemáticas.

Tabla 15.  
*Identifica tamaño y forma*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	28	70
Poco frecuente	12	30
Nunca	-	-
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** observación a estudiantes  
**Autor:** Solórzano Reyes

Según la tabla 15, el 70% de los niños identifica con mucha frecuencia objetos por su color y forma; a su vez otro 30% lo hace con poca frecuencia. Es decir, la mayoría tiene desarrollada esta habilidad.

El reconocer objetos y diferenciarlos por su color y forma es una destreza que los niños aprenden a desarrollar en casa y lo fortalecen en la escuela como sus primeras nociones formales. En matemáticas, esta habilidad es muy importante, porque les permite diferenciar las proporciones y características de los objetos en relación con otros. Por ejemplo cuando vean un cuadrado o alguna figura geométrica y tengan que agruparlos por color y forma esta habilidad les permitirá hacerlo y al mismo tiempo fortalecer otros temas de aprendizaje matemático.

Tabla 16.  
*Completa cadenas numéricas*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	25	62,5
Poco frecuente	12	30
Nunca	3	7,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** observación a estudiantes  
**Autor:** Solórzano Reyes

Según la tabla 16 que observó la actividad de si los niños completan cadenas de números restantes, un 62,5% lo realiza con mucha frecuencia; por otro lado un 30% lo hizo con cierto nivel de dificultad y 3 de ellos con un equivalente al 7,5% no pudo realizarlo.

Es necesario que los niños puedan, a partir de la técnica del conteo, o de la secuencia de números cardinales y ordinales, contar y saber qué cantidades van después de la anterior, esto les servirá y les sirve en la vida cotidiana para resolver muchos problemas a medida que estos se presenten o se incrementen. Las operaciones básicas son muy importantes en esta etapa, ya que si los niños aprenden a reconocer estos problemas, no tendrán dificultades en los años posteriores.

Tabla 17.  
*Encuentra más de una respuesta*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	3	7,5
Poco frecuente	37	92,5
Nunca	-	-
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** observación a estudiantes  
**Autor:** Solórzano Reyes

En relación a la pregunta de si los niños encuentran más de una respuesta al momento de presentarse alguna problemática y de acuerdo a los resultados de la tabla 17, el 92,5% de ellos con poca frecuencia lo logran; apenas un 7,5% lo lograron.

En esta técnica, los niños no lograron resolver un problema con alguna otra respuesta, porque no tienen desarrollada esta habilidad. Los docentes deben trabajar muy minuciosamente con los niños a fin de que esta capacidad se desarrolle y puedan en la vida cotidiana no estancarse ni pensar que no hay otra forma de solución. Es importante el realizar diversas actividades con la finalidad de incrementar las alternativas de solución ante un determinado problema.

Tabla 18.  
*Relaciona problemas cotidianos*

<b>Alternativas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	20	50%
Poco frecuente	15	37,5
Nunca	5	12,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** observación a estudiantes  
**Autor:** Solórzano Reyes

Los resultados que se obtuvieron en la tabla 18 y que observaban la posibilidad que tenían los niños para relacionar a las matemáticas con los problemas cotidianos, dieron los siguientes resultados: un 50% lo hace con frecuencia; un 37,5% con poca frecuencia, mientras que un 12,5% no lo consigue.

Las matemáticas son útiles cuando estas sirven para resolver problemas cotidianos que se puedan presentar. Los niños deben estar conscientes que no solamente los números sirven para desarrollar ejercicios en clases, sino que también les puede permitir utilizarla para las cosas más sencillas como dividir cosas en partes, diferenciar edades, tamaños, colores, formas, de cosas, personas, animales, entre otras y valorar el aprendizaje de las matemáticas desde su utilidad.

## **CONCLUSIONES**

Los docentes de la institución investigada, no dominan los métodos de enseñanza, eso lo certificó las respuestas realizadas al tipo de proceso que llevan, el que implica la realización de ejercicios, solo un 20% utiliza el análisis y la observación.

Un 60% de docentes tiene como alternativa prioritaria el uso del método de la resolución de problemas para la enseñanza de las matemáticas.

Los docentes manifestaron que la mayoría de niños no son capaces de resolver ejercicios de matemáticas si no es con el método tradicional de repetición y resolución a partir de ejemplos.

Un 40% de los niños del tercer grado de educación básica de la institución, presentan limitaciones para resolver problemas matemáticos planteados a partir de situaciones cotidianas.

La presentación de una propuesta de solución “guía didáctica para la enseñanza de las matemáticas a partir de la resolución de problemas es imperativa al finalizar esta investigación.

El método de resolución de problemas incide en la enseñanza de las matemáticas de los niños del tercer grado de la Unidad educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016- 2017.

## **RECOMENDACIONES**

Que los docentes de la institución consideren las recomendaciones y sugerencias que ofrece el actual currículo en el texto de actualización en el área de matemáticas, especialmente en cada una de las etapas que presentan las precisiones para la enseñanza de las matemáticas.

Que los directivos de la institución promuevan en los docentes los procesos continuos de actualización y fortalezcan el aprendizaje y uso de estrategias y técnicas que permitan un desarrollo más eficiente para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

Que se utilice la Resolución de Problemas con ejemplos cotidianos para enfrentar las dificultades cotidianas desde comprar en la tienda hasta organizar las cosas o juguetes en su casa.

Que se sociabilice los resultados de esta investigación con toda la comunidad educativa en donde se realizó este proyecto y que también se compartan estos resultados con otras instituciones a fin que puedan relacionar problemáticas similares en su trabajo diario.

Que se realice un seguimiento a la propuesta presentada para que a partir de la ejecución de la misma se pueda apreciar y obtener más información para futuras investigaciones.

## **CAPÍTULO III**

### **3. PROPUESTA.**

#### **3.1 DENOMINACIÓN:**

Guía didáctica de estrategias lúdicas de enseñanza de las matemáticas a partir del método de la resolución de problemas para los niños del tercer grado de la Unidad educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016- 2017.

#### **3.2. DATOS INFORMATIVOS:**

INSTITUCIÓN: Unidad Educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa”

CANTÓN: El Carmen

PROVINCIA: Manabí

NÚMERO DE NIÑOS/AS: 40

NÚMERO DE DOCENTES: 10

#### **3.3 Objetivos de la propuesta**

##### **3.3.1. Objetivo General**

Proporcionar una herramienta de solución a la dificultad de resolver los ejercicios matemáticos a través del método de la resolución de problemas.

##### **3.3.2 Objetivos específicos**

Mejorar el interés y el aprendizaje de las matemáticas a partir del modelo de resolución de problemas.

Dar solución a la problemática localizada en la institución en la que se realizó la investigación.

### **3.4. Justificación**

Esta propuesta se justifica considerando los resultados obtenidos en la investigación en la que los niños presentan un rendimiento limitado en las matemáticas debido al proceso didáctico memorístico de siempre en donde las matemáticas, al igual que otras asignaturas se convierten en una actividad mecánica y memorística que no permite conocer y valorar la parte útil que pueda satisfacer sus conocimientos y necesidades.

Una de las principales características del ABP está en fomentar en el alumno la actitud positiva hacia el aprendizaje, en el método se respeta la autonomía del estudiante, quien aprende sobre los contenidos y la propia experiencia de trabajo en la dinámica del método, los alumnos tienen además la posibilidad de observar en la práctica aplicaciones de lo que se encuentran aprendiendo en torno al problema.

La propuesta presenta algunas estrategias para desarrollar el interés por las matemáticas en los niños, considerando el aprendizaje basado en problemas como el método que permitirá satisfacer sus necesidades y al mismo tiempo se les presente una enseñanza de los números más divertida y significativa.

### **3.5. Desarrollo de las actividades.**

#### **Actividad 1.**

**Tema:** Aprendo con gráficos.

**Objetivo:** Motivar el desarrollo cognitivo del estudiante mediante ejercicios sencillo que relacionen eventos de su vida cotidiana.

**Recursos:** Cartulinas u hojas de papel, lápices, marcadores,

**Tiempo estimado:** 1 hora

#### **Proceso:**

Se inicia explicando a los niños el objetivo de la actividad y que las matemáticas pueden resultar tan interesantes y útiles para resolver muchos problemas y no solamente los ejercicios que forman parte de las tareas diarias.

Enséñales a utilizar gráficos; son parte del programa de estudios de ese año. Ayúdelos a crear un gráfico de barras que represente los cumpleaños. Escriba todos los meses en la base. En el eje vertical, escribe los números del 1 al 30.

El docente hará que realicen un sondeo para determinar cuántos niños cumplen años en cada mes. Luego, representa los resultados en el gráfico. Por ejemplo, si dos cumplen en marzo, pídeles que dibujen una línea desde ese mes hasta el número 2 y así consecutivamente.

Esta actividad además de ser motivacional y detalle particular del docente, les permitirá relacionar otros usos que les puedan dar a los gráficos y en otras circunstancias.

## **Actividad 2.**

**Tema:** Aprendo división con materiales del medio.

**Objetivo:** Utilizar los recursos del medio como instrumento del aprendizaje para comprender las operaciones básicas de las matemáticas.

**Recursos:** hojas de papel bond, cuentas, docenas de diferentes objetos, marcador, pizarra, cuaderno de apuntes.

**Tiempo estimado:** 40 minutos

**Proceso:** Con anticipación el docente les habrá explicado a los niños qué es lo que se quiere alcanzar en la actividad.

Se distribuyen en unos cuatro o cinco grupos en el aula, algunos pares y otros impares y luego se escribe en la pizarra ejercicios matemáticos, por ejemplo unas divisiones. No se resuelven los ejercicios directamente, si no que se les pide a los niños que lo hagan a través de los materiales que tienen a la mano. A cada grupo se le entrega un material en particular, ejemplo:

Un grupo tendrá hojas; otro, marcadores, otro cuentas y así. Se les invita a resolver la cantidad que cada miembro debe tener en sí. Usted no le dice que esa es la respuesta para el ejercicio, ya que ellos en el proceso deben descubrirlo.

Cuando lo hagan, se les explica que las matemáticas sirven para resolver problemas cotidianos como por ejemplo dividir en partes iguales un todo. Como complemento resuelven el ejercicio en la pizarra y les pregunta qué proceso hicieron para resolverlo. Al final se les estimula por el logro alcanzado.

### **Actividad 3.**

**Tema:** Diferenciando edades

**Objetivo:** Desarrollar en los niños la capacidad de asociación y resolución de problemas a través de la relación de letras y números

**Recursos:** fichas con letras, imágenes de personas que representen miembros de la familia, números.

**Tiempo estimado:** 30 minutos.

**Proceso:** para la enseñanza de la noción cantidad menor y mayor  $>$   $<$  se le explicará a los niños que las imágenes representan a sus hermanos u otros miembros de la familia, ejemplo: Carlos, María, Diego, Daniela y Pedro.

A cada uno de ellos los representaremos con una letra y en lugar de resolver el ejercicio, les proponemos a los niños que coloquen esa letra cuando hayan comprendido el orden que les corresponde a los miembros de esa familia.

El problema se planteará así: Daniela es mayor que María y Diego pero menor que Carlos y Pedro. Pedro es a su vez menor que Carlos y Diego es mayor que María. ¿A quién le corresponde cada edad? 14- 12- 7- 5 y 4 años.

Posteriormente se les ubicará una letra: a,b,c,d,e, respectivamente.

Cuando se haya resuelto el ejercicio, se los reemplaza con signos. Para este proceso interviene el docente explicando los signos mayor y menor que.

Ejemplo:

Diego es  $<$ ..... y  $>$ .....

Pedro es  $>$ ..... y  $<$ .....

#### **Actividad 4.**

**Tema:** El juego del dominó

**Objetivo:** Desarrollar en los estudiantes la habilidad de resolución de problemas a través de la consolidación de operaciones aritméticas: suma y resta

**Recursos:**

Fichas de dominó (varios juegos), mesas con espacio para cuatro personas, si no se cuenta con fichas, se elaboran en cartón o cartulina a gusto del docente y estudiantes.

**Tiempo estimado:** 1 hora

**Desarrollo:**

Es un juego para dos o cuatro jugadores (o dos equipos).

Se decide que el criterio del juego es mayor suma.

Se ponen todas las piezas del dominó boca abajo y en el centro de la mesa. Cada jugador toma una pieza al mismo tiempo y les dan la vuelta. Cada uno suma los puntos de su pieza, si por ejemplo uno levantó el 2-4 y otro el 3-4 obtendrán respectivamente 6 y 7.

En este caso ganará el segundo jugador, que se quedará con la pieza que había levantado. El juego continua hasta que se acaban todas las piezas del dominó. El ganador será el niño o el equipo que más piezas de dominó tenga al final.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALSINA Ángel. (2004). **Desarrollo de Competencias Matemáticas con Recursos Lúdico-Manipulativos: Para Niños y Niñas de 6 a 12 Años.**Madrid: Narcea Ediciones, 156 pp.
2. ANTUNES Celso. (2004). **Juegos para estimular las inteligencias múltiples.** Madrid: Narcea, 208 pp.
3. CABANNE Nora. (2007). **Didáctica de las Matemáticas.** Argentina: Bonum, 144 pp.
4. CASTILLO Thais. (2003).**Matemática: Su Enseñanza Y Aprendizaje I,** la. Costa Rica: EUNED, 284 pp.
5. DE LA MORA José. (2004). **Psicología del aprendizaje,** Volumen 2. México: Progreso, 123 pp.
6. DEVLIN Keith. (2002).**El lenguaje de las matemáticas.** España: Grasindo, 381 pp.
7. DÍAS Francisco. (2004).**Evaluación criterial del área de matemáticas.** Barcelona: WK Educación, 264 pp.
8. FUENSANTA Pina. (1997).**La Enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la educación primaria: una experiencia didáctica.** Murcia: EDITUM, 161 pp.
9. GARCÍA Juan Emilio. (2002). **La resolución de problemas en matemáticas.** España: Grao, 130 pp.
10. GOÑI Jesús. (2011). **Didáctica de las Matemáticas.**España: Grao, 102 pp.
11. MONTERO Silvia. (2001). **La medida de los conocimientos y destrezas de los alumnos.** España: Ministerio de Educación, 159 pp.
12. NORTES Andrés. (1993). **Matemáticas, universidad y sociedad.** Murcia: EDITUM, 185 pp.

13. OMEÑACA Raúl. (2001). **Explorar, Jugar, Cooperar: Bases Teóricas y Unidades Didácticas para la Educación Física Escolar Abordadas Desde Las Actividades, Juegos y Métodos de Cooperación.** España: Paidotribo, 359 pp.
14. ORTIZ Alexander. (2002). **Organización y Funcionamiento de Centros Escolares.** Madrid: Ortíz Alexander, 95 pp.
15. PERALTA JAVIER, & PERALTA Javier. (1995). **Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática.** España: Huerga Y Fierro, 229 p.
16. PÉREZ Augusto. (2004). **Creatividad, actitudes y educación.** Buenos Aires: Biblos, 157 pp.
17. SÁNCHEZ Ciripiano. (1998). **Juegos y materiales manipulativos como dinamizadores del aprendizaje en matemáticas.** Madrid-España: Ministerio de Educación, 301 pp.
18. TEREZINHA Nunes. (2003). **Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño.** Buenos Aires: Siglo XXI, 306 pp.
19. THORNTON Stephanie. (1997). **La resolución infantil de problemas.** Madrid: Morata, 167 pp.
20. VITA Antoni. (2004). **Matemáticas para aprender a pensar: El papel de las creencias en la resolución de problemas.** Madrid-España: Narcea Ediciones, 220 pp.
21. WILLARD Jacobson. (1996). **Programa de formación continua en educación ambiental para profesores y aseso.** España: Los Libros de la Catarata, 143 pp.

## ANEXO 1



### UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

#### CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

#### ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

**Objetivo:** Recopilar información acerca de la incidencia del método de la resolución de problemas y la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016- 2017,

**Instrucciones:** Por favor, lea detenidamente las alternativas y marque con una x la respuesta que crea correcta o conveniente.

1.- ¿A sus estudiantes les gusta la forma como enseña matemáticas?

Mucho ( )                      poco ( )                      nada ( )

2.- ¿Conoce usted el método de resolución de problemas?

Mucho ( )                      poco ( )                      nada ( )

3.- ¿Para la enseñanza de las matemáticas usted?

Considera los conocimientos previos ( )

Se basa en los contenidos del libro ( )

Solo explica y realiza ejercicios ( )

Resuelve con ellos los ejercicios ( )

4.- ¿Los niños con quienes trabaja pueden resolver problemas matemáticos?

Mucho ( )                      poco ( )                      nada ( )

5.- ¿Qué estrategias utiliza para la enseñanza de las matemáticas en sus clases?

Talleres grupales ( )

Uso de recursos del medio ( )

Comprensión lectora ( )

Repeticiones ( )

Prácticas ( )

6.- ¿Ha participado usted de capacitaciones relacionadas a métodos de enseñanza?

Sí ( )

No ( )

7.- ¿Cree usted que el método de la resolución de problemas incide en la enseñanza de las matemáticas de sus estudiantes?

Siempre ( ) frecuentemente ( ) rara vez ( ) nunca ( )

8.- ¿Qué método utiliza usted para la enseñanza de las matemáticas?

Lectura explicativa ( )

Experimentación ( )

Método práctico ( )

Observación y análisis ( )

9.- ¿Qué sugerencias da usted como docente para la buena enseñanza de las matemáticas a los estudiantes?

.....

.....

.....

.....

.....

## ANEXO 2



### UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

### CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

### FICHA DE OBSERVACIÓN A ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO

**Objetivo:** Recopilar información acerca de la incidencia del método de la resolución de problemas y la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “Carmen María Benalcázar Hermosa” Cantón El Carmen – Manabí, periodo lectivo 2016- 2017,

ITEMS	Muy frecuente		Poco frecuente		Nunca	
	F	%	F	%	F	%
Realiza sumas y restas						
Relaciona objetos						
Comprende el ejercicio						
Ordena secuencias numéricas.						
Ordena de menor a mayor e inversa						
Identifica objetos por forma y tamaño						
Completa cadenas de números restantes						
Encuentra más de una respuesta.						
Relaciona problemas cotidianos						

### ANEXO 3.



Actividades con los estudiantes



Actividades con los estudiantes