



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Dirección de Investigación y Posgrado

**ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS APLICADAS PARA LA
ESTIMULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN
MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“CARLOS CONCHA TORRES”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Didácticas Especiales

Tesis de grado previo a la obtención del título de
Magíster en Ciencias de la Educación

Autora: Lcda. Flor Ángela Delgado Quiñónez

Asesor: Mgt. Ángel Anchundia Ortiz

Esmeraldas, Ecuador, junio, 2017

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Delgado Quiñónez Flor Ángela, portadora de la cédula de ciudadanía # 0802947697, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de MAGÍSTER en CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, expreso que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Lic. Delgado Quiñónez Flor Ángela

C.I.0802947697

CERTIFICACIÓN

Yo, Mgt. Ángel Anchundia, en calidad de Director de Tesis, cuyo título es Análisis de las dinámicas aplicadas para la estimulación del aprendizaje en matemática en la Educación General Básica media de la Unidad Educativa “Carlos Concha Torres”

Certifico haber revisado que el trabajo cumple los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles y que se han incorporado las sugerencias del Tribunal, al trabajo de grado.

Mgt. Ángel Anchundia

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en la solución de los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia, quienes por ellos soy lo que soy, ya que tuve su apoyo incondicional.

A mi madre por su apoyo, consejos, comprensión, a mi esposo quien estuvo conmigo en los momentos difíciles, por ayudarme. A mis hijos quienes son motivación, inspiración y felicidad en mi vida.

Lic. Delgado Quiñónez Flor Ángela

AGRADECIMIENTO

Presento mi gratitud a Dios, por bendecirme y darme la oportunidad de llegar hasta el final de este trabajo, haciendo realidad el sueño anhelado.

A la UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE ESMERALDAS por recibirme para estudiar y formarme como una profesional.

A mi asesor de tesis, Mgt. Ángel Anchundia por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia y motivación logró que pueda terminar este trabajo con éxito.

También, agradezco a todos los profesores que me acompañaron durante mis estudios porque aportaron con un granito de arena en mi formación profesional.

A mis familiares por el apoyo incondicional. Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida, muchas gracias.

Lic. Delgado Quiñónez Flor Ángela

INDICE DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Tribunal de graduación	ii
Declaración de autenticidad y responsabilidad	iii
Certificación.....	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Indice de contenidos.....	vii
Indice de tablas.....	x
Indice de graficos	xi
Resumen ejecutivo	xii
Abstract	xiii

Capítulo 1

Introducción y objetivos

1.1. Justificación.....	15
1.2. Marco teórico	17
1.2.1 fundamentación teórica	17
1.2.1.1. La importancia de la matemática.	17
1.2.1.2. Enseñanzas de la matemática.	17
1.2.1.3. Didáctica para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas.....	19
1.2.1.4. Fases didácticas para la enseñanza de la matemática.....	20
1.2.1.5 Estrategias motivacionales para la enseñanza de la matemática.....	21
1.2.1.6. Técnicas y métodos interactivos en la enseñanza de la matemática	23
1.2.1.7. Dinámicas en matemática	24
1.2.1.9. Juegos didácticos para la enseñanza de la matemática.	26
1.2.1.10. Efectividad de los juegos didácticos	27
1.2.1.11. Aplicación de dinámicas y métodos interactivos para la estimulación del aprendizaje en matemática	28
1.2.1.12. Tecnología y temas matemáticos	29

1.2.1.13. Planificación en matemática.	30
1.2.1.14. Objetivos generales del área de matemática en la educación general básica media	32
1.2.1.15. Estimulación.....	33
1.2.2. Fundamentación legal	34
1.2.3. Revisión de estudios previos.....	35
1.3. Objetivos	36
1.3.1. Objetivo general	36
1.3.2. Objetivos específicos	36

Capítulo 2

Metodología

2.1. Método de investigación	38
2.2. Población y muestra	39
2.3. Instrumentos	40

Capítulo 3

Análisis e interpretación de los resultados

3.1. Descripción de la muestra	42
3.2. Análisis y descripción de los resultados	42
3.3. Resultados de encuestas	44
3.4. Ficha de observación.....	61

Capítulo 4

Discusión

Capítulo 5

Conclusiones y propuestas

5.1. Conclusiones	64
5.2. Propuesta	65

Referencias bibliográficas	66
Anexos	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población.....	39
Tabla 2. Muestra.....	40
Tabla 3. Frecuencia con la que el docente realiza dinámicas para motivar la clase de Matemática.	44
Tabla 4. Dinámicas para estimular el aprendizaje en Matemática.	45
Tabla 5. Habilidad cognitiva más compleja para estimular el aprendizaje en Matemática.	46
Tabla 6. Dificultad que se presenta para realizar dinámicas que estimulen el aprendizaje en Matemática.....	47
Tabla 7. Ventajas en la aplicación de dinámicas para la estimulación del aprendizaje en matemática.....	48
Tabla 8. La estimulación del aprendizaje depende del estado de ánimo directa del estudiante.....	49

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Tolerancia a las clases de matemática	50
Gráfico 2. Interés por aprender Matemática	51
Gráfico 3. Motivación en clases de Matemática	52
Gráfico 4. Relación de la Matemática con la realidad	53
Gráfico 5. Relación de la Matemática con los contenidos anteriores	54
Gráfico 6. Asimilación de Matemática	55
Gráfico 7. Dinámicas en matemática	56
Gráfico 8. Dificultades en el aprendizaje de Matemática	57
Gráfico 9. Uso de materiales didácticos en la clase de Matemática	58
Gráfico 10. Uso de la calculadora en la clase de Matemática.....	59
Gráfico 11. Uso de software educativo en la clase de Matemática.....	60

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación, estuvo enfocado en analizar las dinámicas aplicadas para la estimulación del aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica Media, de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres. La investigación es de tipo de básica – descriptiva siguiendo un enfoque mixto. La muestra fue no probabilística y estuvo conformada por 5 docentes y 122 estudiantes, a los que se les aplicó una encuesta y pauta de observación. Entre sus principales resultados se determinó que un mayor porcentaje de docentes aplican de forma deficiente las dinámicas que estimulan el aprendizaje de los estudiantes en Matemática; aunque los docentes intentan estimular el aprendizaje con ejercicios de razonamiento y el análisis crítico. La propuesta de la investigación se fundamenta en realizar seminarios y talleres sobre aplicación de dinámicas para estimular el aprendizaje en Matemática. Esto con el propósito de actualizar métodos tradicionales de enseñanza aprendizaje y propiciar conocimientos a nuevos estilos en donde el profesor y estudiantes promuevan una educación más significativa.

Palabras Claves: Dinámicas, Matemática, enseñanza aprendizaje, estimulación.

ABSTRACT

The present research work was focused on analyzing the dynamics applied to the stimulation of the learning of Mathematics in the Basic General Basic Education of the Educational Unit Carlos Concha Torres. The research is of the basic - descriptive type following a mixed approach. The sample was non-probabilistic and was made up of 5 teachers and 122 students, who were given a survey and observation pattern. Among its main results was determined that a higher percentage of teachers apply poorly the dynamics that stimulate student learning in Mathematics; Although the teachers try to stimulate the learning with exercises of reasoning and the critical analysis. The research proposal is based on seminars and workshops on the application of dynamics to stimulate learning in Mathematics. This is to update traditional methods of teaching learning, and to promote knowledge in new styles where the teacher and students promote a more meaningful education.

Keywords: Dynamics, Mathematics, teaching learning, stimulation.

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El tema de investigación, análisis de las dinámicas aplicadas para la estimulación del aprendizaje en matemática en la Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres, se tomó a consideración debido a que la Matemática es un área fundamental que es tomada en cuenta en todo el desarrollo formativo de los estudiantes en todos sus niveles, existiendo la problemática del desconocimiento de las dinámicas que se deben aplicar por parte de los docentes para estimular el aprendizaje en esta área.

La importancia de esta investigación nace en indagar qué dinámicas son las que utilizan los docentes para estimular el aprendizaje en Matemática y si estas se relacionan con el tema previsto, es decir, si se encuentran dentro del método didáctico como parte en la planificación didáctica.

En la investigación se consideró los 5 docentes y 122 alumnos de la Educación General Básica Media (E.G.B.M) de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres los cuales con su aporte en la información proporcionada en las encuestas y en la ficha de observación realizada, se logró discutir el objetivo planteado el cual refiere a analizar la aplicación de las dinámicas para la estimulación del aprendizaje en Matemática en la Educación General Básica Media de la Unidad educativa Carlos Concha Torres.

Para el análisis de esta temática, en este documento se cuenta con 5 capítulos distribuidos de la siguiente manera:

En el Capítulo 1 se desarrolla la justificación del tema en estudio, el marco teórico donde se proporciona toda la información científica relacionada a las Dinámicas que estimulan el aprendizaje en Matemática y los objetivos de la investigación.

En el Capítulo 2 se determina la metodología utilizada en la investigación, la población que cuenta la Institución Educativa en la EGBM, la muestra a quienes se aplicaron los instrumentos de investigación y los tipos de instrumentos que se aplicaron para la recopilación de la información.

El Capítulo 3 refiere al análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de instrumentos de investigación y el cruce de información pertinente.

En el Capítulo 4 expone la discusión que es la relación obtenida del análisis de los resultados con los estudios concernientes al tema.

Y, en el Capítulo 5, están las conclusiones y propuestas desarrollados luego de un juicioso análisis de la información obtenida.

1.1. Justificación

El presente trabajo de investigación se enfoca en el análisis de la aplicación de dinámicas para la estimulación del aprendizaje en matemáticas en la Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres, en esta importante institución educativa existe una población numerosa de estudiantes que necesitan de técnicas y procesos adecuados en el área de matemáticas, para la estimulación del aprendizaje en los estudiantes de la básica media.

Si las dinámicas en Matemática no se aplican en el aula conllevan a que los estudiantes pierdan el interés en el área y esto puede verse reflejado en su rendimiento escolar. Es importante resaltar que, en los establecimientos educativos con mucha frecuencia, los estudiantes tienen diversas dificultades en el área de Matemática, no comprenden algunos problemas, las clases se tornan aburridas, poco esfuerzo académico y sin resultados positivos.

La estimulación en el aprendizaje de la matemática se ve motivado mediante dinámicas apropiadas utilizadas por el docente en el momento de impartir su clase para que los estudiantes no sientan ese rechazo o temor en el instante de desarrollar alguna destreza, sino que aprecien la materia y la comprendan como necesaria para su formación y desarrollo académico.

Por tal motivo la investigación se reviste de gran importancia ya que la problemática planteada permitirá analizar las causas y efectos de la situación problema que se presenta en la Unidad Educativa Carlos Concha Torres en relación a la aplicación de dinámicas en el área de matemáticas.

La presente investigación tendrá un beneficio y un impacto positivo, pues aspira motivar a los docentes a que incluyan en sus planificaciones curriculares la aplicación de dinámicas que permitan potencializar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.

1.2. Marco teórico

La realización del marco teórico se basa en temas relacionados con las dinámicas que se aplican para la motivación en el aprendizaje en el área de matemática en la Educación básica media por lo que se ha tomado en consideración varios aspectos, que se relacionan con el tema en estudio ya que sirve de análisis para poder llegar al objetivo propuesto.

1.2.1 Fundamentación Teórica

1.2.1.1. La importancia de la Matemática.

La importancia de la Matemática reside en su insustituible utilidad para la definición de las relaciones que vinculan objetos de razón, como los números y los puntos, y otras aplicaciones de gran utilidad como son ciencias exactas que se utilizan en el campo de ingeniería, así como también en proyecciones numéricas de alta precisión (Importancia de la matemática, 2015).

Sin embargo, la Matemática moderna excede el simple análisis numérico y ha avanzado sobre parámetros lógicos y de exactitud. En este contexto, su aplicación a la informática en los tiempos actuales se reviste de gran importancia ya que por medio de estas innovaciones tecnológicas es responsable de los avances técnicos que deslumbran al mundo entero.

1.2.1.2. Enseñanzas de la Matemática.

La enseñanza aprendizaje de la Matemática se ha transformado en una actividad muy importante en las actividades de la sociedad, por cuanto se la ha utilizado de generación en generación de manera distinta y en ocasiones muy complejas (Mora, 2003).

Se define a la enseñanza aprendizaje de la Matemática como un proceso activo el cual necesita a más del dominio de la disciplina, los conocimientos matemáticos básicos a

ser transmitidos y elaborados con los estudiantes. Para la comprensión del mundo de las matemáticas es fundamental un apropiado conjunto de habilidades y destrezas indispensables para un óptimo desempeño del trabajo docente en las matemáticas (Mora, 2003).

En este contexto puede decirse que la Matemática es una actividad antigua y polivalente, a lo largo de los siglos ha sido empleada con objetivos profundamente diversos. Fue un instrumento para la elaboración de vaticinios entre los sacerdotes de los juegos mesopotámicos, también se consideró como un medio de aproximación a una vida más humana y como camino de acercamiento a la divinidad. Entre los pitagóricos fue utilizada como un importante elemento disciplinado del pensamiento. En el medioevo ha sido la más versátil e idónea herramienta para la exploración del universo.

Tomando como referencias las diferentes posturas que han incidido en la utilización de la matemática por las diversas culturas, es necesario contextualizarla en la sociedad moderna y en especial en el currículo educativo de la educación vigente.

En este sentido Guzmán (2011), refiere a la Matemática como una de las disciplinas más importantes y que presenta diferentes aplicaciones en todos los aspectos de la vida, por lo que es necesario buscar nuevos elementos para mejorar el nivel de su comprensión.

De acuerdo a esta definición debe entenderse que la matemática no es una disciplina independiente, sino que involucra a las demás áreas y por consiguiente en todas las actividades que realizamos, ya que su aplicación y exactitud permite desarrollar los cálculos y proyecciones matemáticas con gran objetividad.

De acuerdo a este hilo conductor de posiciones teóricas debe mencionarse que es prioritario el interés hacia la búsqueda de alternativas las cuales deben fundamentarse en nuevas concepciones de las actividades a desarrollarse en el aula de clase, al maestro le corresponde mejorar su propia actuación en el campo de la enseñanza aprendizaje de la Matemática en beneficio de los alumnos y su rendimiento escolar (CPEIP, 2008).

En este sentido se puede deducir que el docente debe innovarse y aplicar nuevas estrategias motivadoras en Matemática que permitan que el estudiante las utilice de forma natural en la cotidianidad, deben ser beneficiosas para sí mismo y para la sociedad en general.

De esta manera, los docentes y los contenidos de la Matemática desarrollaran el razonamiento lógico para la resolución de problemas que el estudiante debe solucionar mediante estos conocimientos.

1.2.1.3. Didáctica para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas

La teoría general de la enseñanza se llama didáctica. Investiga una disciplina particular de la pedagogía, las leyes del proceso unitario de la instrucción y la educación en la clase. La didáctica ha de resolver una multitud de importantes problemas teóricos (Auxiliares, 2009).

Al establecer los términos básicos podemos considerar principalmente que es la psicología educativa, la cual es una ciencia auxiliar de la pedagogía, establece que el proceso enseñanza-aprendizaje debe ser duradero.

La psicología educativa establece la clasificación clara y concreta de los métodos de enseñanza, cuyo objetivo principal, es facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje anteriormente mencionado tomando en cuenta que estos métodos o estrategias deben predisponer al individuo a un objetivo primordial que se debe cumplir sin dificultad para que la explicación del profesor incentive el aprendizaje de sus alumnos (Borja, 2009).

En este sentido el maestro de matemáticas debe tener presente que las diferentes estrategias y métodos empleados para la motivación del aprendizaje, deben ser capaces de motivar al alumno a que genere y descubra sus propios conocimientos, lo que posibilitará potencializar su capacidad y aptitud de razonamiento por iniciativa propia.

La didáctica de la matemática estudia las actividades que tienen por objeto la enseñanza, en lo que tienen de específico el área de las matemáticas. El intenso proceso de culturización científica de los últimos tiempos ha producido efectos que hacen necesarias modificaciones educativas adecuadas a los mismos, con el consiguiente avance en esta disciplina (Godino, 2010).

Una de las principales características de la educación corporativa, que la diferencia de la educación tradicional, es la posibilidad de adoptar una didáctica diferencial.

Las características de los estudiantes pueden ser conocidas al detalle. Una situación de enseñanza puede ser observada a través de las relaciones que se intercambian, entre los actores que participan en el proceso educativo, en especial en lo que concierne a la transmisión de los conocimientos en el área de las matemáticas.

1.2.1.4. Fases didácticas para la enseñanza de la matemática

El maestro que va a impartir un nuevo aprendizaje debe recordar que va a enfrentarse a niños y niñas que presentan ciertas peculiaridades bio-psico-sociales propias de su edad.

Esta razón le obliga, sin duda, a adoptar tanto el contenido mismo que va a enseñar, como los métodos y materiales que va a emplear, a los intereses y necesidades de los educandos, con el propósito primordial de que su labor docente encuentre campo propicio donde prosperar plenamente (Cajamarca, 2010).

En el caso de la matemática a nivel de los estudios primarios, y por tratarse de una asignatura que se presta a muchos desaciertos en su enseñanza aprendizaje, debe ceñirse a la forma peculiar en que el niño lleva a cabo su aprendizaje.

Por tal circunstancia presentamos a los maestros, de los años de Educación básica, una serie de fases en los cuales deben basar su labor de enseñanza del programa de Cálculo y Matemática Elementales (Cajamarca, 2010).

Cabe resaltar que, entre esas fases se destacan: Aprestamiento, Manipulación, Visualización, Abstracción, Generalización y Aplicación.

1.2.1.5 Estrategias Motivacionales para la Enseñanza de la Matemática

El educador debe acudir a estrategias motivacionales que le permitan al estudiante incrementar sus potencialidades ayudándolo a incentivar su deseo de aprender, enfrentándolo a situaciones en las que tenga que utilizar su capacidad de discernir para llegar a la solución de problemas matemáticos (Martínez, 2008).

En su estudio Martínez (2008) indica que las estrategias motivacionales son técnicas y recursos que debe utilizar el docente para hacer más efectivo el aprendizaje de la Matemática manteniendo las expectativas del alumno.

Desde este punto de vista es importante que el docente haga una revisión de las prácticas pedagógicas que emplea en el aula de clase y reflexione sobre la manera cómo hasta ahora ha impartido los conocimientos, para que de esta manera pueda conducir su enseñanza con técnicas y recursos adecuados que le permitan al educando construir de manera significativa el conocimiento y alcanzar el aprendizaje de una forma efectiva.

En este sentido Chiavenato (citado por Molina, 2009), define la motivación como:

Aquello que impulsa a una persona a actuar de determinada manera o, por lo menos, que origina una propensión hacia un comportamiento específico. Ese motivo a actuar puede ser provocado por un estímulo externo (que proviene del ambiente) o puede ser generado internamente en los procesos mentales del individuo. (p. 49).

Acotando a lo antes expuesto, se indica que la motivación como estrategia didáctica ayuda al estudiante a mejorar el aprendizaje. El profesor cuenta a su disposición

mediante la motivación con un sin número de estrategias las mismas que pueden ser útiles para conseguir un aprendizaje más significativo en el estudiante.

Para Good y Brophy (2008), los docentes en el proceso de enseñanza deben lograr seis objetivos motivacionales:

1. Crear un ambiente de aprendizaje favorable en el aula, modelando la motivación para aprender, esto ayuda a minimizar la ansiedad haciendo que los alumnos logren un mejor desempeño en sus actividades.
2. Los docentes necesitan estimular la motivación para lograr enseñar de forma adecuada los contenidos o actividades específicas proyectando objetivos claros de enseñanza aprendizaje y proporcionando retroalimentación que ayude al alumno a aprender con conciencia, sensatez y eficacia.
3. El docente debe ser modelador de los aprendizajes, para esto debe proporcionar a los educandos, las herramientas que le hagan valorar su propio aprendizaje, viéndolo el mismo como un desarrollo recompensante y de autorrealización que les enriquecerá su vida, trayendo consigo satisfacciones personales. El educador debe discutir con los alumnos la importancia e interés de los objetivos impartidos, relacionándolos con el quehacer diario, incentivándolos hacia la búsqueda de nuevas informaciones en libros, artículos, videos, programas de televisión en donde se traten temas actuales que se relacionen con la asignatura.
4. Explicar y sugerir al estudiante que se espera que cada uno de ellos disfrute el aprendizaje.
5. Ejecutar las evaluaciones, no como una forma de control, sino como medio de comprobar el progreso de cada alumno.

6. Ayudar al estudiante a adquirir una mayor conciencia de sus procesos y diferencias referente al aprendizaje, mediante actividades de reflexión, estimulando la conciencia metacognitiva de los alumnos.

En relación a lo señalado, el docente puede alcanzar una enseñanza más eficiente. El docente tiene como una opción poner en práctica su creatividad para diversificar la enseñanza, empleando la imaginación, los trabajos en clases rutinarios los puede transformar en actividades desafiantes para el estudiante, para tal efecto, debe recurrir al empleo de estrategias metodológicas con el propósito de facilitar el aprendizaje en el alumno.

1.2.1.6. Técnicas y métodos interactivos en la enseñanza de la Matemática

Es muy importante la aplicación de técnicas y métodos interactivos ya que mejorara el estudiante su nivel de aprendizaje, hoy en día se vive en un mundo globalizado, la educación ha evolucionado de la escuela vinculando los estudiantes y la vida comunitaria local, global y con los medios de comunicación donde existe un aprendizaje integral que promueve en el alumno una actitud creativa y positiva hacia las innovaciones tecnológicas y en especial para la enseñanza de la Matemática en la educación inicial y básica.

Cartier (1992), afirma:

Que el uso de la tecnología en la educación, con todos sus avances y de la manera más eficaz, comprendiendo su aprovechamiento en todos los contextos educativos como creación humana, sirviendo de apoyo a la mediación que reclama el proceso enseñanza y aprendizaje en cualquiera de los niveles educativo y dentro de los modelos formales y no formales. (p.38)

La tecnología y sus diferentes recursos de información son herramientas importantes para el desarrollo de destrezas y habilidades, ya que teniéndola a la mano podemos

utilizarlas de la mejor manera, haciendo las clases diferentes y así creando el interés y la motivación de los estudiantes en el área de la Matemática.

Guitert (2001) indica

Los docentes del área Matemática deben ser conscientes del cambio de aprendizaje por el cual los alumnos están inmersos, al disfrutar del manejo del computador, específicamente en el manejo de Internet, propiciando actividades escolares donde esté presente el ciberespacio. El uso del recurso instruccional va determinado por el tipo de aprendizaje orientado por su teoría; tal modo facilitará el proceso enseñanza y aprendizaje, enmarcado en la planificación de la práctica docente. En el momento de diseñar o producir un material educativo y escoger la estrategia didáctica, es necesario establecer una planificación educativa fundamentada en alguna teoría de aprendizaje como el aprendizaje significativo. (p.65)

En este sentido es importante recalcar que los docentes deben de involucrar en sus planificaciones el uso de la tecnología, interactividad, la interconexión permitiendo a los estudiantes interactuar con recursos intelectualmente ricos en aplicaciones Matemática.

1.2.1.7. Dinámicas en Matemática

Es un método didáctico para predisponer a los estudiantes a la enseñanza de los contenidos curriculares, en base a entender los contenidos de las asignaturas que establece el currículum educativo.

Las dinámicas enfocadas a la enseñanza y aprendizaje de la matemática. La misma que está a disposición para aquellos docentes especialistas en el área de la matemática a fin de que puedan ser aplicadas dentro del aula de clases, ya que constituyen herramientas muy fundamentales e importantes en el desarrollo de un determinado curso o asignatura. Cabe destacar que es de suma

importancia presentarles la matemática a los estudiantes de una forma dinámica y atractiva, donde los mismos puedan interactuar ya sea individual o grupal (Espinoza, 2013, p.12).

El enfoque de las dinámicas y su propósito se orientan a mejorar la participación de los estudiantes de forma individual y también grupal, despiertan el interés y el entusiasmo por las asignaturas, en especial cuando son actividades lúdicas y que se representan por dinámicas de contexto numérico.

Espinoza (2013) clasifica las dinámicas de distintas formas. La motivación puede nacer de una necesidad que se genera de forma espontánea (motivación interna) o bien puede ser inducida de forma externa (motivación externa). La primera, surge sin motivo aparente, es la más intensa y duradera. (p.10)

En este sentido al referirse Espinoza (2013) a las dinámicas de motivación interna hace alusión a que la automotivación puede prevenir del ánimo del estudiante para su participación individual en las clases, a diferencia de la motivación externa que depende necesariamente de la dirección y ejecución del docente dentro del aula de clase.

Al referirse a las dinámicas de grupo se habla de procesos de interacción entre personas que, con objetivos concretos, son planteadas mediante situaciones ficticias; con las cuales se pretende integrar la teoría mediante la experiencia y la práctica, el aprendizaje individual y grupal de manera participativa, así como el desarrollo de las habilidades cognitivas y afectivas que se relacionan necesariamente en la enseñanza aprendizaje.

Aunque las dinámicas poseen carácter lúdico no son un juego, aunque en ocasiones posean dicha estructura, pues, tienen una finalidad y unos objetivos que van más allá de los resultados que se podrían conseguir con un simple juego.

Hay que remarcar que las dinámicas nunca son un fin en sí mismas, sino que son un medio para conseguir determinados objetivos que los docentes se proponen alcanzar en sus planificaciones didácticas y planes de lecciones.

1.2.1.8. Recomendaciones prácticas para usar las dinámicas debidamente:

- Se ha de tener en cuenta la edad y el ambiente cultural de los participantes. Así como el grado de madurez en el que se encuentran.
- Jamás debe forzarse a una persona a participar más allá de lo que ella desee.
- Hay que estar convencidos de que las dinámicas son medios y no fines.
- Tienen que tener objetivos concretos.
- Hay que tener creatividad y flexibilidad para adaptarlas, reformarlas o crear dinámicas a partir de las circunstancias.
- La explicación de la dinámica ha de ser clara y breve.

1.2.1.9. Juegos didácticos para la enseñanza de la Matemática.

Los juegos son simples ejercicios, que permiten a cada función explorar su dominio y extenderse para desarrollar nuevos resultados. De este modo se ha podido indicar que la aparición en el niño de toda función nueva da siempre lugar a múltiples juegos funcionales.

En el estudio presentado por Cruz (2013) Se clasifica a los juegos de la siguiente manera:

Juegos Profesionales: son aquellos juegos que podemos comprar, que han sido elaborados por empresas especializadas. Estos pueden ser transformados y adaptados para uso pedagógico en el aula de clase.

Juegos creativos: permiten desarrollar en los estudiantes la creatividad y bien dirigidos favorecen al desarrollo del grupo a niveles creativos. Estimulan la imaginación y la producción de ideas valiosas para resolver determinados problemas que se presentan en la vida. Existen varios juegos creativos que se pueden utilizar para

superar conflictos en el trabajo con el grupo, para enfatizar las actividades dentro de la clase y propiciar un pensamiento creativo en clases (Klimenko, 2008).

Juegos didácticos: El juego didáctico puede ser entendido como el modelo simbólico a través del cual se contribuye a la formación del pensamiento teórico y práctico de los estudiantes, también permite la formación de las condiciones que deben reunir para el desempeño de las actividades dentro del aula, también permiten desarrollar las capacidades para dirigir y tomar decisiones tanto individuales como colectivas (Leyva, 2011).

Cuando creamos un juego debemos tener en consideración los factores tales como las características del grupo, la cantidad de estudiantes que posee, las edades promedio y los intereses colectivos del mismo.

1.2.1.10. Efectividad de los juegos didácticos

Debe entenderse que los juegos no son una estrategia de enseñanza nueva, pero sí efectiva siempre y cuando se organicen con un propósito claro y de manera organizada que beneficie la enseñanza aprendizaje de los contenidos en especial en el área de la matemática (Leyva, 2011).

Deben adaptarse a los objetivos, contenidos, y métodos de enseñanza y adecuarse a las instrucciones establecidas para la evaluación y la planificación escolar.

Cada actividad debe comprender los objetivos y reglas claras, para evitar que se torne un ambiente educativo hostil y desordenado. Debemos elaborar para cada juego una ficha de trabajo que comprenda los siguientes aspectos:

- Los objetivos de la actividad
- La descripción y reglas del juego
- Los materiales a utilizar
- Debate o discusión que se realizara después de terminada la actividad
- Tiempo de duración

- Estructura del grupo
- Rúbrica de evaluación de la actividad.

Estos principios establecidos permitirán captar la atención del estudiante y tener mayor control de las actividades curriculares dentro del aula de clase.

1.2.1.11. Aplicación de dinámicas y métodos interactivos para la estimulación del aprendizaje en matemática

Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática en la básica media, es importante que existan las dinámicas que complementan la metodología y las actividades que utiliza el docente en su hora de clases.

Poveda y Murillo (2012) afirman que:

En los últimos años, la metodología empleada para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática en todos los niveles ha empezado a cuestionarse. Esto, debido principalmente al bajo rendimiento académico que se presenta en esta asignatura en los distintos niveles de educación. Según los últimos Informes del Estado, la deserción es uno de los principales problemas que tiene la educación primaria y especialmente la secundaria, donde la mayoría de los jóvenes que abandonan las aulas lo hace porque no encuentran en ella nada que los motive a interesarse por la enseñanza. (p. 152)

No es ningún secreto que los jóvenes están rodeados de una fuente ilimitada de entretenimiento, que va desde los juegos de video, televisión por cable, hasta Internet y todos sus posibles usos, entre los que encontramos: comunicación a cualquier parte del mundo, el acceso a cualquier información y la interacción directa del muchacho con el planeta.

Por lo anterior, se debe tomar conciencia de que la innovación tecnológica en los salones de clase, más que una herramienta sin fin específico, se puede convertir en un medio para atraer de nuevo la atención de los alumnos y motivarlos a aprender.

Existen varios medios interactivos que faciliten el aprendizaje de las matemáticas y despierten en los estudiantes el interés de querer aprender esta asignatura como por ejemplo los juegos didácticos, el uso de la computadora, uso de la calculadora, los juegos mentales, entre otros adelantos tecnológicos que facilitan y motivan el interés de los niños y jóvenes por las matemáticas (Poveda & Murillo, 2012).

En este sentido, es importante resaltar que las TIC proporcionan un gran aporte para este fin educativo, entre ellas se destaca los proyectores, las computadoras, las pizarras electrónicas entre otras.

1.2.1.12. Tecnología y temas matemáticos

Aunque la tecnología no es la solución a los problemas de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, hay indicios de que ella se convertirá paulatinamente en un agente catalizador del proceso de cambio en la educación matemática. Gracias a la posibilidad que ofrece de manejar dinámicamente los objetos matemáticos en múltiples sistemas de representación dentro de esquemas interactivos, la tecnología abre espacios para que el estudiante pueda vivir nuevas experiencias matemáticas. (Muñoz, 2012)

En el área de la Matemática el computador se ha utilizado para el desarrollo de habilidades computacionales en temas como la notación decimal y la transición de la aritmética al álgebra. Existe un gran número de programas comerciales que utilizan interfaces interesantes para desarrollar este tipo de habilidades. Sin embargo, son muy pocos los programas que logran proponer entornos que vayan más allá de la ejercitación de habilidades y técnicas básicas y que busquen crear situaciones en las que se generen perturbaciones significativas del sistema didáctico.

Para el álgebra y el cálculo se ha producido un número mayor de programas que buscan aprovechar el manejo de múltiples sistemas de representación, el aspecto dinámico de los sistemas y la interactividad para permitir que el sujeto viva una experiencia matemática diferente a la tradicional (Gómez, 2016).

En este sentido, el sujeto puede realizar aproximaciones exploratorias a los problemas, trabajar con problemas y situaciones más complejas y reales (gracias a la facilidad de los sistemas para manejar simbolismos más complejos y para realizar cálculos numéricos más rápidamente), y desarrollar una aproximación más inductiva y empírica en contraposición con la aproximación tradicional que tiende ser de tipo deductivo y algebraico.

Dentro de esta nueva forma de trabajar estos temas, surgen inquietudes acerca de la pérdida de habilidades del manejo simbólico que los programas realizan para el sujeto y de una posible pérdida en el aprendizaje conceptual. Sin embargo, resulta evidente que los resultados, desde el punto de vista del aprendizaje del sujeto, dependen no solamente del funcionamiento del programa, sino también del cuidado con que el profesor seleccione y diseñe las situaciones y los problemas que el sujeto debe resolver con la ayuda de los programas (Gómez, 2016).

Aunque las tecnologías computacionales revolucionaron la práctica de la estadística, los programas de computador existentes no han llegado aún a ir más allá de simplificar el manejo de los datos. Hacen falta programas que le permitan al sujeto manejar, dentro de nuevos esquemas, la complejidad cuantitativa, la exploración del papel que pueden jugar el análisis de datos, los métodos estadísticos y los modelos probabilísticos, y el análisis de modelos de situaciones reales.

1.2.1.13. Planificación en Matemática.

De acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Educación (2010) la planificación en matemática debe estar fundamentada en función de:

- Garantizar al individuo la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a un desarrollo intelectual armónico, que le permita su incorporación a la vida cotidiana, individual y social.
- Desarrollar en el individuo una actitud favorable hacia la matemática, que le permite apreciarla como un elemento generador de cultura.

- Favorecer el desarrollo del lenguaje en el niño, en particular del lenguaje matemático, como medio de expresión.
- Contribuir a capacitar al educando en la resolución de problemas.
- Ayudar a la comprensión del papel de la ciencia y la tecnología en el mundo contemporáneo.

Para la planificación en matemática se debe tener en cuenta las bases que fijan los aprendizajes. Diariamente el niño se enfrenta con situaciones que despiertan su interés, el docente puede matematizar las mismas, ya que el niño al enfrentarse a una situación problemática debe emplear los conocimientos para tomar decisiones lógicas y precisas.

El logro de los objetivos se medirá a través de la observación diaria del progreso de los estudiantes y de actividades diseñadas especialmente para tal fin, esto a su vez le permitirá al docente hacer los reajustes pertinentes al logro de los aprendizajes. En la segunda etapa de educación básica, los educandos deben consolidar los conocimientos adquiridos en la primera etapa e integrar otros, que les permitan avanzar en el dominio de la matemática y construir nuevos conceptos científicos (Ministerio de Educación, 2010).

En esta etapa de Educación Básica los educandos se encuentran en el proceso de transición hacia definir relaciones más abstractas. Necesitan desarrollar su habilidad de generalizar y proyectar el pensamiento a situaciones sociales, familiares, culturales y educativas.

Uno de los aspectos más importantes en el manejo de los programas es la forma de procesar los objetivos, se sugiere un orden de desarrollo, éste debe estar siempre subordinado al ritmo de adquisición de la clase, el análisis de los éxitos, de los errores y de las dificultades de los alumnos, debe guiar al docente en el procesamiento de los objetivos del programa que estipula el currículo educativo.

A través de las estrategias pedagógicas, se propone diversas metodologías que conduzcan a los niños y niñas a redescubrir, construir conceptos y buscar diversas vías para solucionar problemas, los alumnos deben integrar los conocimientos que van

adquiriendo, en un sistema de relaciones matemáticas que favorezcan su retención y su generalización a nuevas situaciones.

1.2.1.14. Objetivos generales del área de matemática en la Educación General Básica Media

La moderna aplicación de la Matemática y su enseñanza aprendizaje en la Educación General Básica media propone como objetivo principal los siguientes aspectos:

- Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.
- Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.
- Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.
- Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.
- Valorar, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural.

- Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación (Ministerio de Educación, 2016).

1.2.1.15. Estimulación

Teniendo en cuenta todos los conceptos de la enseñanza, estrategias y la importancia de las matemáticas, se puede decir, que esta debe estar ligada con la estimulación.

Terré (2002) indica:

La estimulación es el conjunto de medios, técnicas, y actividades con base científica y aplicada en forma sistémica y secuencial que se emplea en niños desde su nacimiento, con el objetivo de desarrollar al máximo sus capacidades cognitivas, físicas y psíquicas, permite también, evitar estados no deseados en el desarrollo y ayudar a los padres, con eficacia y autonomía, en el cuidado y desarrollo del infante. (p.10)

Por lo que, la estimulación se contempla en la unión de todas las técnicas y actividades que el docente implica en el momento de dar su clase, aunque también involucra aspecto físicos, cognitivos y psicológicos dentro de los cuales se puede considerar el estado en que se encuentre el niño o niña para impartirles los conocimientos del área de matemáticas.

“La estimulación en matemáticas consiste en trabajar las capacidades cognitivas como son la memoria, el cálculo, la atención, el razonamiento mediante ejercicios escritos u orales. El principal objetivo de la estimulación es mejorar o bien mantener dichas capacidades” (Sancho, 2003, p.1).

Para lo cual se considera que el estudiante debe estar en un estado favorable a nivel físico, cognitivo y psicológico para que en conjunto con las actividades motivadoras realice el docente los estímulos necesarios para un aprendizaje significativo.

1.2.2. Fundamentación legal

En lo que corresponde a la fundamentación legal, se consideraron los siguientes artículos de la Constitución de la República, los cuales conciernen dentro del tema de investigación.

En el artículo 26 de la Constitución del Ecuador se garantiza el derecho a una educación gratuita, en donde la instrucción elemental es obligatoria, y la profesional debe ser generalizada, de igual manera de estandariza una educación superior en igualdad de derechos para todos los ciudadanos

La educación tendrá como propósito conseguir el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos; y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz (Constitucion del Ecuador, 2008).

La Constitución en su artículo 27 indica que la educación tendrá como propósito fundamental el garantizar el desarrollo holístico de las personas; además se impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; promoverá el desarrollo del sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar(Constitucion del Ecuador, 2008).

Los currículos para la Educación General Básica y el Bachillerato General Unificado que se presentan a continuación plantean un ajuste a partir de la información proporcionada por docentes del país en relación con la aplicación de la propuesta curricular para la Educación General Básica que entró en vigor en 2010, como se mencionó anteriormente. Esta información, clave para el desarrollo del proceso de ajuste curricular, se recabó a través del monitoreo realizado de mayo de 2011 a noviembre de 2012 y de la investigación denominada “El uso y percepciones del

currículo de Educación General Básica” realizada entre octubre y noviembre de 2013 (Ministerio de Educación, 2016).

Con este punto de partida, docentes ecuatorianos de Educación General Básica, Bachillerato General Unificado y educación superior, además de consultores nacionales e internacionales, realizaron una revisión del currículo de los dos niveles de educación obligatoria que consistió en analizar el rigor epistemológico y curricular de los documentos; aspectos que fundamentan la nueva propuesta curricular.

El cúmulo de prácticas exitosas de aula, el estudio comparativo de modelos curriculares de otros países y, en especial, el criterio de docentes ecuatorianos con experiencia curricular y disciplinar en las áreas de Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Cultural y Artística y Educación Física de los dos niveles educativos fueron la base para el ajuste curricular (Ministerio de Educación, Currículo de EGB y BGU, 2016).

1.2.3. Revisión de estudios previos

En el estudio de Cajamarca (2010), se ha demostrado que la utilización de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de matemáticas constituyen una de los instrumentos más significativos para que los estudiantes logren mejorar la comprensión de los contenidos matemáticos.

Los resultados enfatizan que los docentes deben desarrollar actividades educativas en clases como: talleres individuales, grupales, exposiciones, debates entre otros, con el propósito de que el estudiante se convierta en un ente activo dentro de proceso de Enseñanza Aprendizaje de las matemáticas.

En este contexto, en otra investigación se demuestra que los docentes emplean metodologías tradicionales de enseñanza, lo que ocasiona que los estudiantes generen cierta apatía a la materia, originando consecuencias como bajo rendimiento escolar, no presentan las tareas escolares a tiempo y tienen poca predisposición de participar en

clase, situación que conlleva a provocar un desinterés en aprender puesto que no existe innovación en la enseñanza de las matemáticas (Amores, 2015).

De acuerdo a esta posición, el autor llegó a la conclusión de que la utilización de técnicas y métodos interactivos de estrategias basadas en el aprendizaje significativo es de gran utilidad porque logra que el alumno construya su propio saber, tomando en cuenta las experiencias previas y sus necesidades.

Finalmente, González (2011) en su estudio indica que el proceso de enseñanza aprendizaje no estipula la improvisación de los conocimientos, y es fundamental estructurar estrategias instruccionales estableciendo criterios definidos que conlleven al logro de los aprendizajes significativos.

Con relación a este contexto se puede expresar que es importante la planificación dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues, depende de ésta las actividades que el docente realice de acuerdo al método o técnica que se desarrolle en las clases y dentro de ésta va inmersa las actividades motivacionales que se necesiten emplear para estimular el aprendizaje de la matemática en los estudiantes, por lo tanto no se deben improvisar los conocimientos al momento de impartir las clases puesto que no permite alcanzar los objetivos propuestos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Analizar las dinámicas que se aplican para la estimulación del aprendizaje en matemática en la básica media de la Unidad Educativa “Carlos Concha Torres”.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar las dinámicas aplicadas por los docentes para estimular la enseñanza aprendizaje de la matemática en la Educación General Básica media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres.

- Establecer relación de las dinámicas con el método didáctico aplicado por los docentes en las clases de matemática en la Educación General Básica Media.
- Identificar las dificultades que presentan los docentes para la aplicación de dinámicas que estimulen el aprendizaje de la matemática.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para este trabajo de investigación fue de enfoque mixto porque combina el componente cuantitativo, que consiste en la aplicación de encuestas realizadas a los docentes y estudiantes de la Educación General Básica Media (EGBM), y el componente cualitativo que consistió en el análisis de una ficha de observación de 10 clases de matemática de la EGBM de la Unidad Educativa “Carlos Concha Torres”.

2.1. Método de investigación

Tipos de investigación

La investigación es básica – descriptiva, encamina a conocimientos de analizar las dinámicas que son aplicadas para estimulación del aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes de la Educación General Básica media de la Unidad Educativa “Carlos Concha Torres” y así mismo poder establecer resultados cualitativos y cuantitativos de la realidad educativa que se presentan en la institución.

La **investigación básica** según los objetivos generó conocimientos dirigidos a descubrir y conocer las dinámicas que son aplicadas para la estimulación del aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes de la E.G.B.M de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres. Además de presentar las conclusiones pertinentes de acuerdo a un análisis de los resultados obtenidos de la investigación, incrementando así, nuevos conocimientos científicos y enfocar las dificultades que rigen el problema en estudio.

La **investigación descriptiva** permitió describir de forma clara y precisa la investigación tomando como soporte la revisión documental y bibliográfica que se relaciona con la aplicación de dinámicas para la estimulación del aprendizaje en matemáticas en la Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres.

Este tipo de investigación permite presentar un análisis lógico, coherente y organizado de la situación problema detallando de manera sistemática la información obtenida.

2.2. Población y muestra

Población

Para realizar la investigación se partió de una población. “Podemos entender que una población abarca todo el conjunto de elementos de los cuales podemos obtener información, entendiendo que todos ellos han de poder ser identificados” (Tomás,2009, p.21). Es por ello que la población de la E.G.B.M. de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres está comprendida de la siguiente manera:

Tabla 1. Población

UNIVERSO	TOTAL POBLACIÓN
PROFESORES	5
QUINTO “A”	34
QUINTO “B”	39
SEXTO “A”	36
SEXTO “B”	28
SEPTIMO “A”	37
TOTAL	179

Fuente. Unidad Educativa Carlos Concha Torres

Muestra

De esta población se ha determinado una muestra que según Merino (2010) afirma: “Una muestra es solo una parte de una población, pero suficiente para poder representar lo que esa población piensa u opina sobre el tema de interés” (p.136).

Por consiguiente, en la presente investigación se ha escogido el total de la población de docentes, mientras que de la población de estudiantes se ha tomado en

consideración el 70% debido a que la asistencia a clases es de manera irregular y los docentes estiman que el porcentaje antes mencionado de estudiantes es el que asiste con frecuencia a clases.

La muestra para la investigación estuvo conformada por elementos de similares características, en base a ello se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, que se detallada en la siguiente tabla:

Tabla 2. Muestra

UNIVERSO	POBLACIÓN	MUESTRA
PROFESORES	5	5
QUINTO "A"	34	24
QUINTO "B"	39	27
SEXTO "A"	36	25
SEXTO "B"	28	20
SEPTIMO "A"	37	26
TOTAL	179	127

Fuente. Unidad Educativa Carlos Concha Torres

2.3. Instrumentos

Se aplicó dos tipos de instrumentos de investigación para obtener información directa del fenómeno en estudio los cuales fueron validados oportunamente por tres expertos entendidos del área de la investigación, quienes después de haber realizado las correspondientes observaciones y correcciones, dieron paso a la aplicación de los mismos para poder conseguir los resultados reales. Los instrumentos aplicados fueron los siguientes:

La **observación directa** (Anexo 1) que consta de una ficha de observación dirigida a los docentes en una clase de Matemática, donde contiene once aspectos a evaluar para

obtener la información necesaria sobre las dinámicas que estimulan el aprendizaje en matemática.

Las **encuestas** (Anexo 2 -3) dirigidas a los docentes y estudiantes de la E.G.B.M. de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres, en donde debieron marcar sobre una escala valorativa con el propósito de recopilar información referente al tema planteado que se relaciona con la aplicación de dinámicas para la estimulación del aprendizaje en Matemática en la Educación General Básica Media.

Estos instrumentos que se emplearon en la investigación fueron validados por opinión de tres expertos (Anexo 4) los cuales fueron aptos para recaudar la información suficiente que se necesita para realizar el respectivo análisis.

Una vez aplicados los instrumentos de investigación a los docentes y estudiantes y con la información que se obtuvo en relación con el tema tratado, sirvió como aporte fundamental para contrastar, analizar, reflexionar, valorar los resultados y llegar a realizar las conclusiones y propuestas como ayuda para solucionar el problema que tienen los docentes en la aplicación de las dinámicas para la estimulación de aprendizaje en Matemática.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1. Descripción de la muestra

La Unidad Educativa “Carlos Concha Torres”, es una institución fiscal que cuenta con un total de 950 alumnos, 4 directivos 7 administrativos y 42 docentes, distribuidos en dos secciones: matutina y vespertina; cuenta con una buena infraestructura, ya que se encuentra equipada acorde a los lineamientos curriculares de la Educación, ofertando un Bachillerato Técnico en Electromecánica Automotriz y Mecanizado en Construcciones Metálicas, con una misión de otorgar una educación de calidad con calidez a los niños/as y adolescentes sustentada en el buen vivir para formar bachilleres técnicos competentes emprendedores, capaces de continuar estudios superiores y con excelente formación humanista. Cuenta con 29 aulas, un laboratorio de informática, un taller de prácticas, un amplio espacio de canchas múltiples y áreas verdes. Está ubicado en el sector de La Cananga, Vía Atacames, Parroquia Simón Plata Torres en la Ciudad de Esmeraldas. En la actualidad la Institución Educativa cuenta con años básicos desde Inicial 1 hasta Bachillerato.

Se consideró para la investigación los docentes y alumnos de la Educación General Básica media con una muestra de 127 personas de los cuales 122 corresponde a estudiantes encuestados distribuidos de la siguiente manera: 24 son estudiantes de 5to “A”, 27 de 5to “B”, 25 de 6to “A”, 20 de 6to “B”, 26 de 7mo; y los 5 docentes con nombramiento definitivo, que no tienen título de Licenciatura en Matemática sino en otras áreas.

La muestra seleccionada es el 70% del alumnado de cada año básico, pues se escogió de forma intencional ya que es un muestreo no probabilístico.

3.2. Análisis y descripción de los resultados

Los resultados obtenidos a continuación son datos reales, que provienen de aplicar una ficha de observación de la clase de Matemáticas y también de encuestas aplicadas a estudiantes y docentes, lo que permitió seleccionar las respuestas más relevantes que

permitan realizar un contraste de información y confrontar la realidad en la que se encuentra la aplicación de las dinámicas para la estimulación del aprendizaje en Matemática en la Educación General Básica media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres.

3.3. Resultados de encuestas

Tabla 3. Frecuencia con la que el docente realiza dinámicas para motivar la clase de Matemática.

Indicadores	Porcentaje %
a) Siempre	40
b) Casi siempre	60
c) A veces	0
d) Rara vez	0
e) Nunca	0
Total	100

Fuente: Encuesta a docentes

La mayoría de los docentes responden que casi siempre utilizan dinámicas para motivar la clase de matemáticas. Lo que contrasta con la observación de las dos clases observadas a cada docente. Las dinámicas observadas en su mayoría estuvieron encaminadas a que los estudiantes moderen la indisciplina por lo tanto no conectaban las dinámicas al tema previsto, por ejemplo, realizaban cantos, ejercicios de lateralidad y en la mayoría de los casos solo empezaban directamente con el tema a tratar. Por otra parte, si hubo docentes que en sus clases motivaron a los estudiantes con ejercicios de razonamiento, cálculos mentales y participación activa en la utilización de material didáctico que proporcionó una relación con el tema de estudio.

Por tanto, los docentes tienen la predisposición de utilizar las dinámicas como parte esencial para motivar el inicio de las clases, a pesar de que las mismas no son apropiadas para desarrollar los temas previstos en el área de matemáticas.

Tabla 4. Dinámicas para estimular el aprendizaje en Matemática.

Dinámicas	Siempre	Casi Siempre	A veces	Rara vez	Nunca
a) Cantos		60%			
b) Software educativo (con fracciones/ divisibilidad/ porcentaje/ geometría)					
c) Dominó			40%		
d) Cuadrados mágicos					
f) Ejercicios mentales	100%				
g) Triángulo mágico					
h) Juego de edades					
i) Barajas					
j) Juego de tablero					
k) Sudoku					
l) Tangram					
m) Otros					

Fuente: Encuesta a docentes

El 100% de los docentes encuestados manifiestan que utilizan siempre ejercicios mentales para estimular el aprendizaje de la matemática. En relación a lo observado se establece una evidente coincidencia, con lo evidenciado en la ficha de observación, ya que los docentes de esta área potencializan las destrezas de los estudiantes de la Básica Media de la Unidad Educativa Carlos Concha, con los ejercicios mentales.

Tabla 5. Habilidad cognitiva más compleja para estimular el aprendizaje en Matemática.

Indicadores	Porcentaje %
a) Observación Relación	0
b) Ejercicios de razonamiento	60
c) Análisis crítico	40
Total	100

Fuente: Encuesta a docentes

De acuerdo a los datos obtenidos en la presente tabla relacionada a la habilidad cognitiva más compleja para estimular el aprendizaje, el mayor número de docentes manifiestan que los ejercicios de razonamiento son los más complejos, mientras que los docentes restantes manifiestan que es el análisis crítico. Los datos establecidos coinciden con la ficha de observación aplicada, los ejercicios de razonamiento es la habilidad cognoscitiva que más se desarrolla durante el proceso de aprendizaje en la matemática.

Tabla 6. Dificultad que se presenta para realizar dinámicas que estimulen el aprendizaje en Matemática.

Indicadores	Porcentaje %
a) Desconocimiento de dinámicas para las temáticas	20
b) No saber qué dinámica debo aplicar para estimular el aprendizaje	20
c) No se utiliza adecuado material didáctico	20
d) No presento dificultades	40
Total	100

Fuente. Encuesta a docentes

La presente tabla indica que el mayor porcentaje de docentes presentan dificultades para realizar dinámicas. Según lo observado, las mayores dificultades que presentan los docentes en la realización de las dinámicas es el desconocimiento de qué tipo de dinámicas se debe aplicar para estimular el aprendizaje en matemática, además se presentan falencias en la utilización del material didáctico adecuado para el tema de estudio. Comparando los datos de la encuesta a estudiantes en lo que concierne al uso de materiales didácticos, un considerable número manifiestan no estar conforme con el uso del material didáctico en las clases de matemática.

Tabla 7. Ventajas en la aplicación de dinámicas para la estimulación del aprendizaje en matemática.

Indicadores	Porcentaje %
a) Estar interesado en las clases	40
b) Plantear preguntas y problemas con claridad.	40
c) Identificar y evaluar información relevante.	0
d) Ofrecer definiciones, soluciones y conclusiones bien fundamentadas.	20
e) No percibo ningún beneficio en el alumno	0
Total	100

Fuente: Encuesta a docentes

Entre las ventajas que destacan los docentes con respecto a la aplicación de dinámicas para la estimulación del aprendizaje en matemática, es que facilitan el interés de los estudiantes, como plantear preguntas y problemas con claridad. Los datos establecidos coinciden con la observación realizada en las horas clases, donde se evidenció la aplicación de dinámicas motivó el interés y la participación de los estudiantes en la matemática. Lo más observado fue la lluvia de ideas, ejercicios de razonamiento, participación individual en el pizarrón.

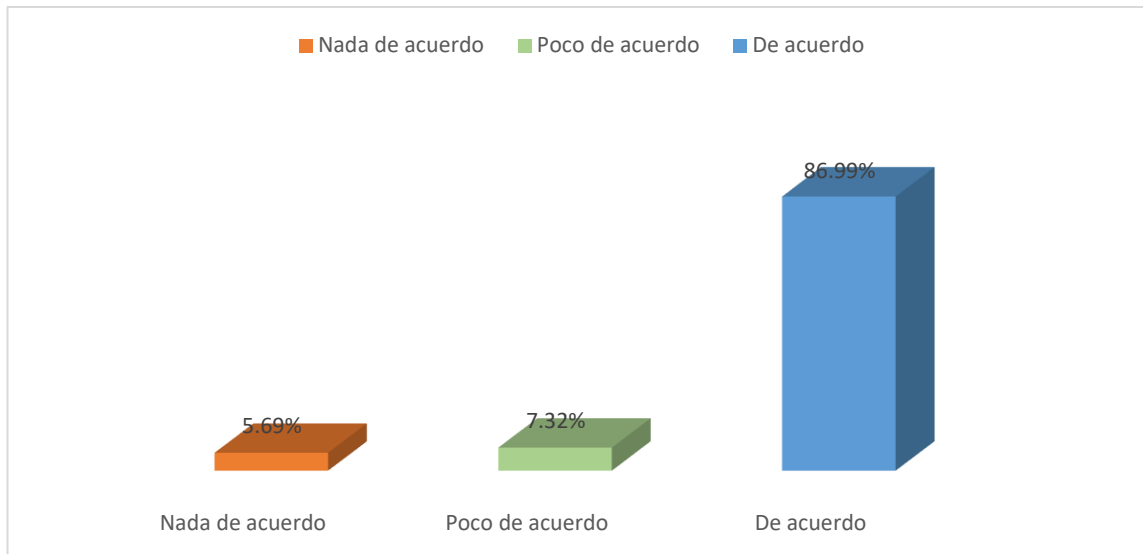
Tabla 8. La estimulación del aprendizaje depende del estado de ánimo directa del estudiante

Indicadores	Porcentaje %
a) Totalmente en desacuerdo	0
b) En desacuerdo	0
c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0
d) De acuerdo	20
e) Totalmente de acuerdo	80
Total	100

Fuente: Encuesta a docentes

De acuerdo a los resultados obtenidos se establece que el mayor porcentaje de docentes manifiestan que la estimulación del aprendizaje depende del estado de ánimo del estudiante. Según lo observado, se puede manifestar que los estudiantes de la básica media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres presentan una adecuada predisposición de ánimo para participar en las clases de matemática. Tomando como referencia los datos de la encuesta de estudiantes se comprueba que existe un mayor porcentaje de alumnos que se encuentran motivados para participar en las clases de matemática.

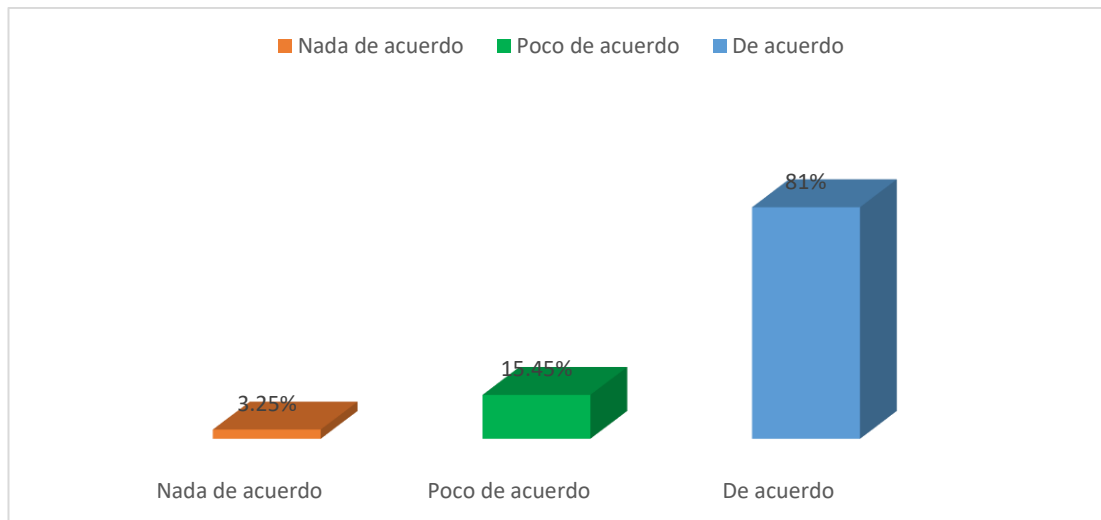
Gráfico 1. Tolerancia a las clases de matemática



Fuente. Encuesta a estudiantes

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta a los estudiantes se puede verificar que la mayoría de estudiantes están de acuerdo con las clases de matemáticas y presenta tolerancia a la materia, un menor porcentaje indica estar poco de acuerdo y un mínimo de estudiantes no están nada de acuerdo. De acuerdo con lo observado se evidenció que los estudiantes tienen interés por el aprendizaje de la matemática.

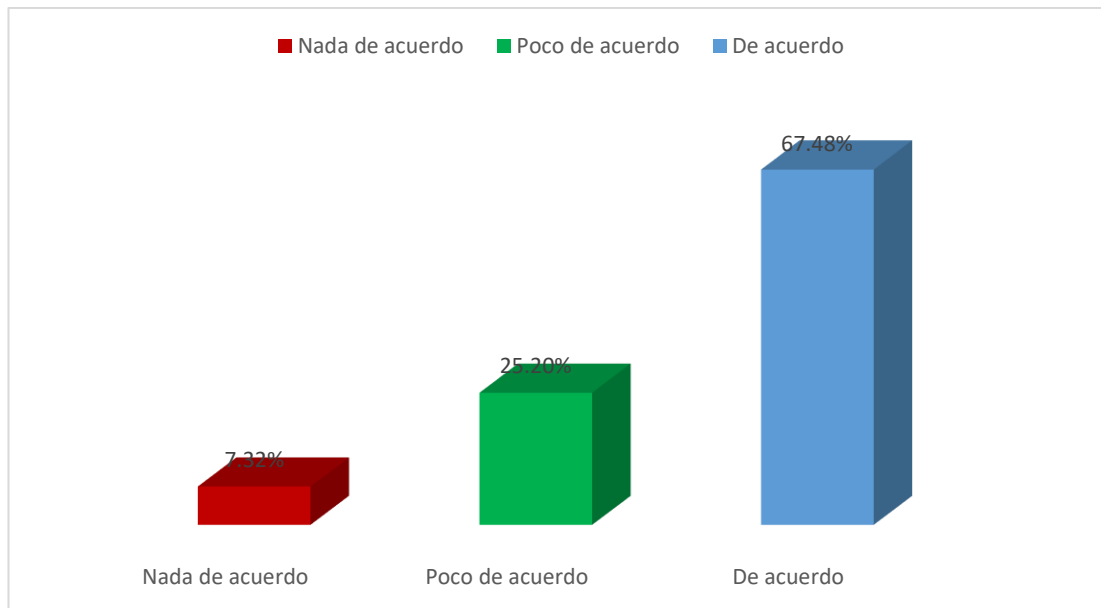
Gráfico 2. Interés por aprender Matemática



Fuente. Encuesta a estudiantes

Según los estudiantes en su gran mayoría manifiestan en la encuesta que tienen interés por aprender matemáticas, a diferencia de un menor porcentaje que indica estar poco de acuerdo, también se establece que otro porcentaje están nada de acuerdo. En relación a la observación de clase se evidencia que existe predisposición de un alto porcentaje de estudiantes por aprender las matemáticas.

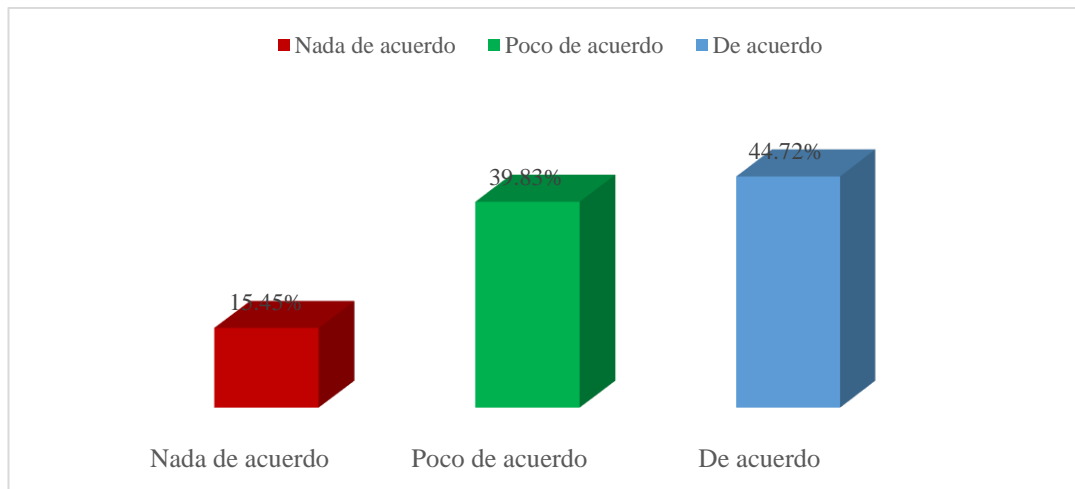
Gráfico 3. Motivación en clases de Matemática



Fuente. Encuesta a estudiantes

Los resultados obtenidos reflejan un considerable porcentaje de estudiantes que están de acuerdo que las clases de los docentes en el área de matemáticas son motivadoras, a diferencia de un menor porcentaje que indican que están poco de acuerdo, de la misma manera un menor porcentaje afirman estar nada de acuerdo. A pesar de existir diversidad de criterios de los estudiantes los datos evidencian que las matemáticas predisponen a los estudiantes a tener mejor participación y atención en la materia. Al relacionar los datos obtenidos del presente gráfico, en relación a lo que manifiestan los docentes y la pauta de observación de la clase se establece que existe coincidencia en estas posiciones que indican que se presentan motivación en los estudiantes por las clases de matemáticas.

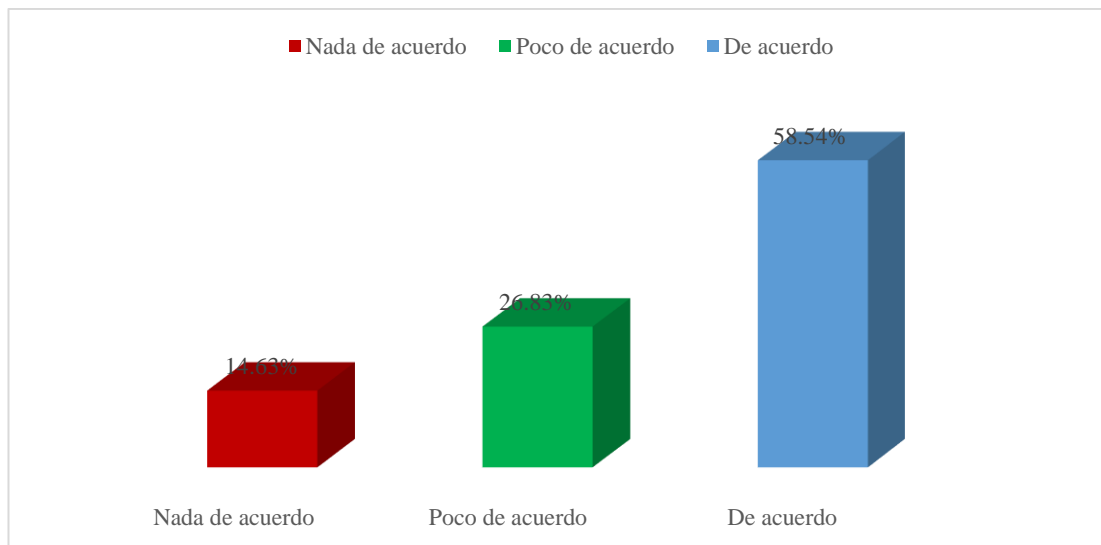
Gráfico 4. Relación de la Matemática con la realidad



Fuente. Encuesta a estudiantes

De acuerdo a la pregunta planteada se establece en el presente gráfico que el mayor porcentaje de estudiantes están de acuerdo que el docente relaciona los contenidos de la clase de las matemáticas con la vida diaria, un menor porcentaje están poco de acuerdo, mientras que un mínimo porcentaje indican estar nada de acuerdo con esta interrogante. Según lo observado en clases son pocos los docentes que establecen la relación de los contenidos de la matemática con la realidad, en su gran mayoría hicieron ejercicios directamente sin realizar una comparación y alguna aplicabilidad con su entorno.

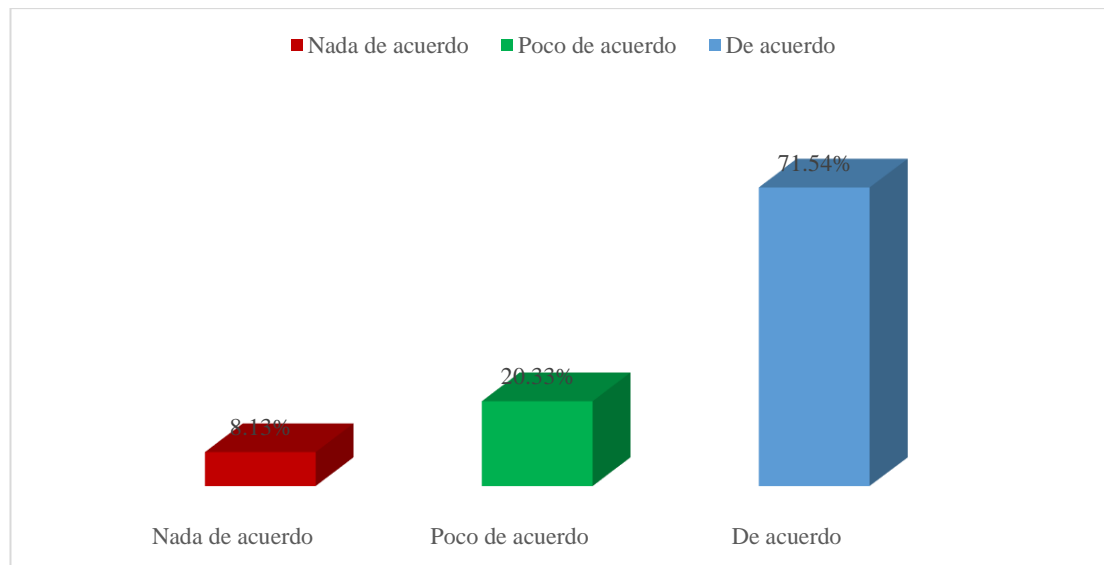
Gráfico 5. Relación de la Matemática con los contenidos anteriores



Fuente. Encuesta a estudiantes

El mayor porcentaje de los estudiantes manifiestan que están de acuerdo en que los docentes si relacionan los contenidos nuevos con los anteriores en el área de matemáticas, otro grupo dicen estar poco de acuerdo y un mínimo de estudiantes están nada de acuerdo. Con lo observado en la clase se pudo constatar que los docentes antes de empezar el tema nuevo indagaban los conocimientos previos de los alumnos.

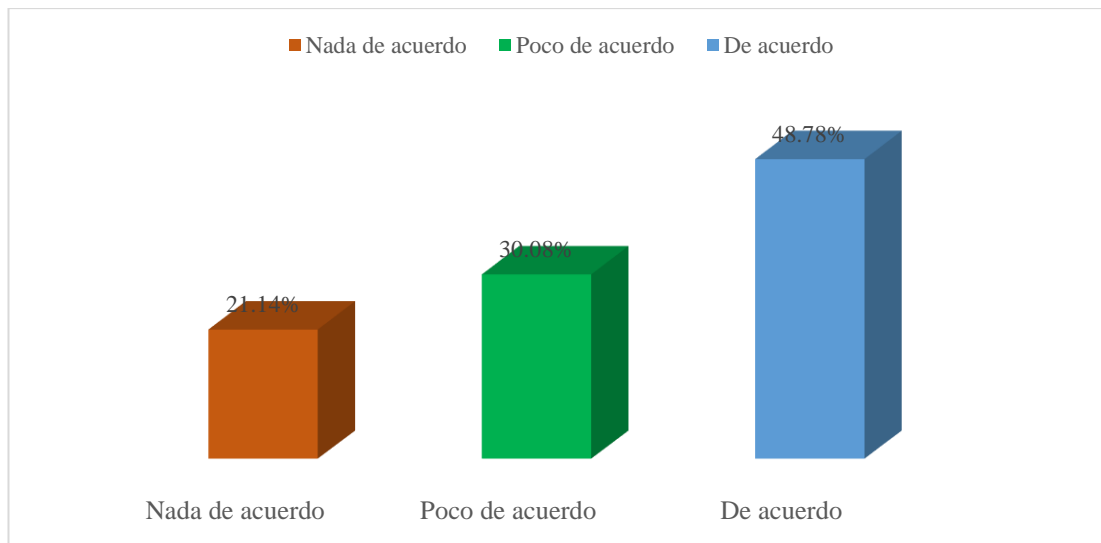
Gráfico 6. Asimilación de Matemática



Fuente. Encuesta a estudiantes

La presente gráfica evidencia que los estudiantes en un gran porcentaje están de acuerdo que asimilan la Matemática, mientras que un menor porcentaje están poco de acuerdo, otro mínimo porcentaje está nada de acuerdo. Al observar las clases un buen número de estudiantes reflejaron la asimilación del tema tratado por medio de la resolución de ejercicios en la pizarra y en sus apuntes. Los porcentajes establecidos permiten deducir que un significativo número de estudiantes asimilan el aprendizaje en el área de matemática.

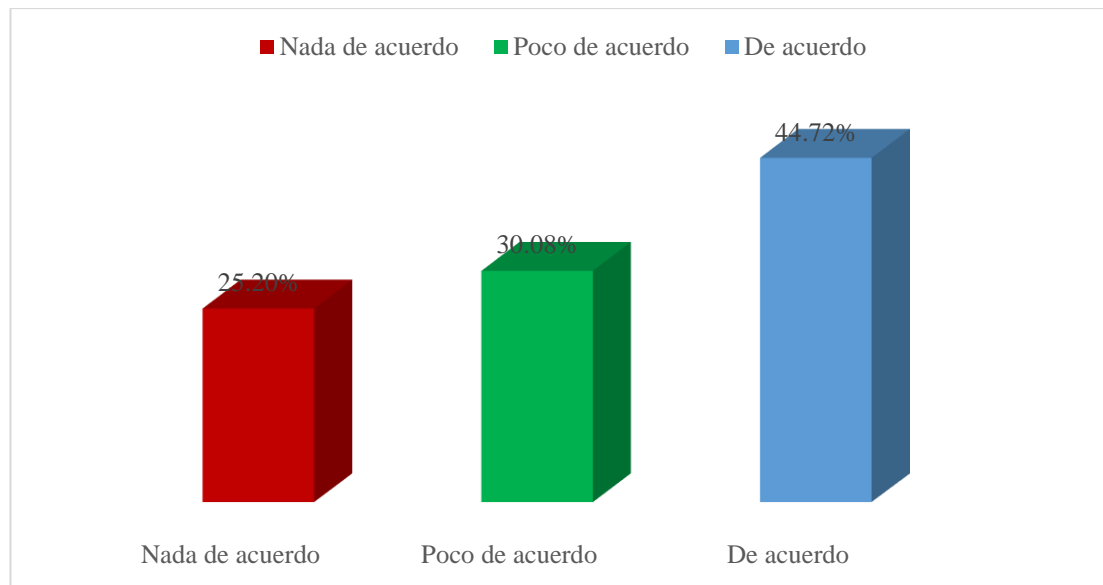
Gráfico 7. Dinámicas en matemática



Fuente. Encuesta a estudiantes

Los estudiantes en un mayor porcentaje indican estar poco y nada de acuerdo con las dinámicas que utilizan los docentes en las clases de matemática, mientras que un grupo considerable manifiesta estar de acuerdo. Lo que determina que los estudiantes no están satisfechos con la utilización de las dinámicas o juegos que emplean los docentes en la clase de Matemática. La observación de las clases permitió corroborar que los docentes en la mayoría de las clases no aplican adecuadamente las dinámicas para estimular el aprendizaje en Matemática para que los estudiantes asimilen los conocimientos, algunos realizan cantos, ejercicios de lateralidad que no están acorde con el tema, sino con intención de tranquilizar a los estudiantes para iniciar la clase.

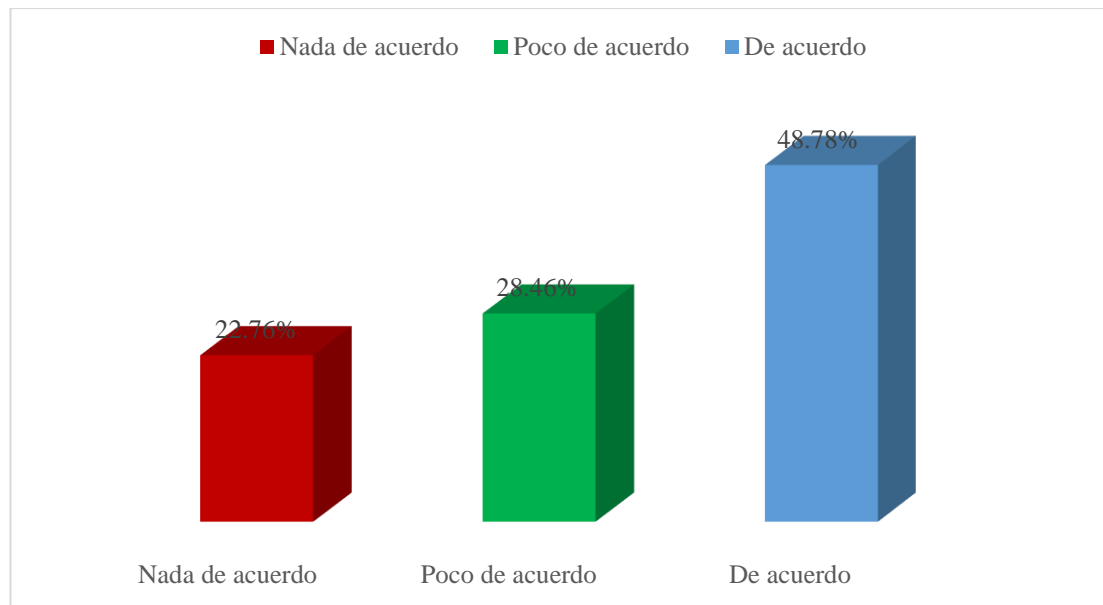
Gráfico 8. Dificultades en el aprendizaje de Matemática



Fuente. Encuesta a estudiantes

Los datos establecen que un considerable porcentaje de estudiantes están de acuerdo en que es difícil aprender, otro grupo indican poco y nada de acuerdo en la dificultad en el aprendizaje de la matemática. En relación a lo observado con los datos establecidos en el siguiente gráfico que estipula las dificultades en el aprendizaje, se evidenció que los docentes realizan la práctica de ejercicios en las clases, aunque no les permitió a algunos estudiantes superar las dificultades de aprendizaje en Matemática. Por lo tanto, existe un significativo número de estudiantes con dificultades en las clases de matemática.

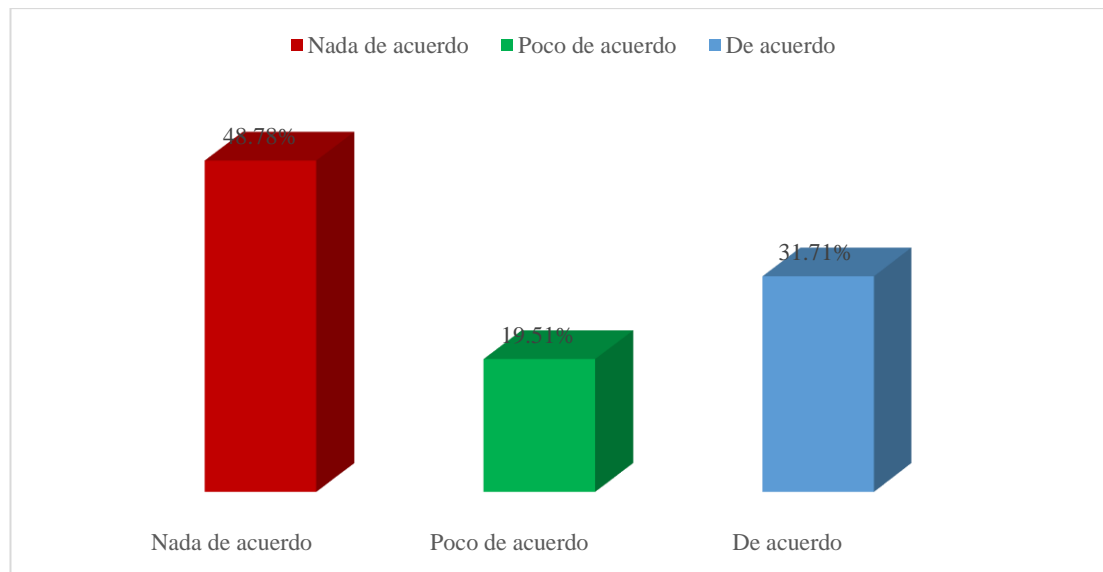
Gráfico 9. Uso de materiales didácticos en la clase de Matemática



Fuente. Encuesta a estudiantes

En base a los datos obtenidos se evidencia que un elevado porcentaje de los estudiantes manifiestan que el/la docente usa material didáctico un menor porcentaje de estudiantes señala que usan poco y por último un bajo porcentaje no utilizan el material didáctico. Se evidencia en la observación de clases los docentes presentan poco material didáctico en las horas clases para propiciar un mejor entendimiento de las matemáticas.

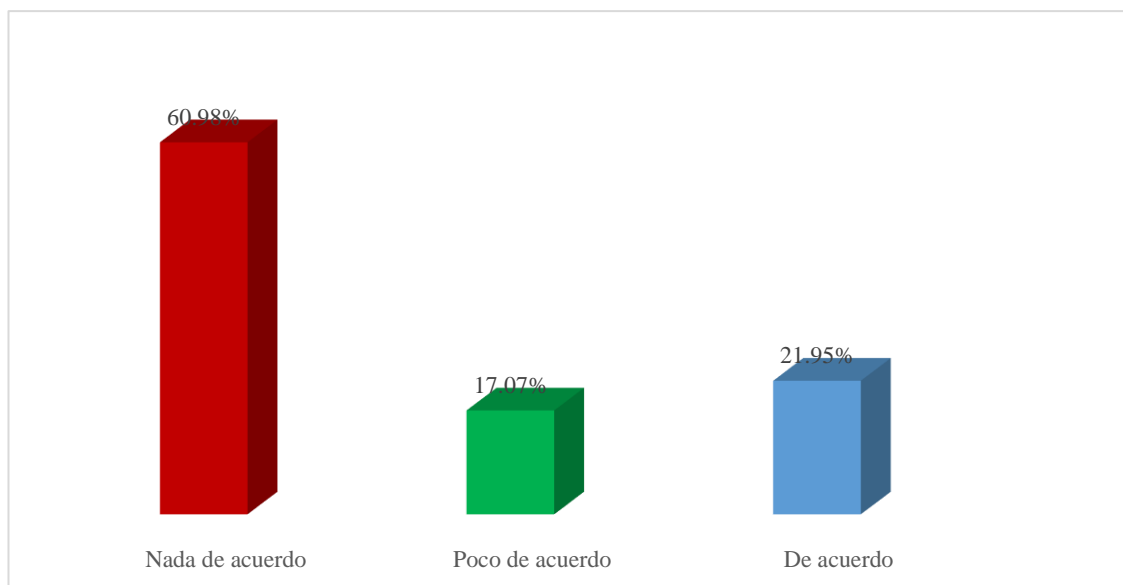
Gráfico 10. Uso de la calculadora en la clase de Matemática



Fuente. Encuesta a estudiantes

Se establece que un elevado porcentaje de estudiantes manifiestan que en las clases de matemáticas no utilizan la calculadora, mientras que un menor porcentaje indican que si la utilizan, finalmente un bajo porcentaje alega que emplean poco la calculadora. En la observación se evidenció que los profesores del área de matemáticas incentivan a los estudiantes a potencializar los cálculos y operaciones básicas de forma mental.

Gráfico 11. Uso de software educativo en la clase de Matemática.



Fuente. Encuesta a estudiantes

La gráfica muestra, un alto porcentaje de estudiantes manifestar que en las clases de matemática no usan software educativo. Lo que se comprueba en las clases de matemática observadas la no utilización de software educativo ni ninguna herramienta tecnológica que contribuya a dinamizar el aprendizaje.

3.4. Ficha de observación

Analizada la guía de observación relacionada con las dinámicas aplicadas para la estimulación del aprendizaje en matemáticas en la Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres se determinaron los siguientes aspectos.

De acuerdo a lo observado en las clases de matemáticas se pudo evidenciar que existe deficiencia en la aplicación de dinámicas, se ha identificado que las mismas, no se realizan de acuerdo al tema previsto, no les permite crear un ambiente de motivación y predisposición de los estudiantes hacia la materia.

También se pudo observar que las dinámicas aplicadas por los docentes poco estimulan el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. En este aspecto se pudo constatar que solo una docente utilizó material didáctico adecuado y propició una participación activa entre los estudiantes. Además, se comprobó la no utilización de la calculadora para la realización de operaciones y cálculos matemáticos con la cual los docentes propician el cálculo mental y razonamiento lógico.

Por otro lado, son pocos los docentes que promueven el interés de los estudiantes por las clases de matemáticas propiciando ciertas aplicaciones prácticas de los temas a tratarse, relacionando los contenidos de las matemáticas con la vida diaria.

También se pudo observar que una docente aplicó talleres en el libro de matemáticas para evaluar los contenidos científicos, a diferencia de los demás docentes que emplean el pizarrón para evaluar de manera expositiva y presenciar las destrezas adquiridas en matemáticas.

Es importante destacar que la utilización de dinámicas predispone a ciertos estudiantes aprender las matemáticas con cierta facilidad percibiéndose que para otros estudiantes no es atractiva esta asignatura y presenta cierta apatía en su estudio y en el cumplimiento de las tareas escolares relacionadas con las matemáticas.

CAPÍTULO 4

DISCUSIÓN

El propósito de esta importante investigación estuvo enfocado en analizar las dinámicas que se utilizan para la estimulación del aprendizaje en el área de matemática, en la Educación General Básica Media en la Unidad Educativa Carlos Concha Torres.

La discusión se deduce de los resultados obtenidos en las encuestas y la ficha de observación que se aplicó a docentes y estudiantes en la institución educativa.

Con respecto al primer objetivo específico, se determina que un mayor porcentaje de docentes aplican de forma deficiente las dinámicas, ya que no las relacionan con las estrategias que se evidencia en el desarrollo de sus clases, lo que afecta a la estimulación del aprendizaje de los estudiantes en matemática; este comportamiento coincide con lo expresado en el trabajo de investigación de Cajamarca (2010), en el que se recomienda que los docentes deben desarrollar dinámicas apropiadas con las que el estudiante logre mejorar la comprensión de los contenidos en matemática.

Por lo anteriormente expuesto, se reafirma que la temática estudiada revela que un considerable porcentaje de docentes no aplican dinámicas para estimular el aprendizaje de las matemáticas, no despierta el interés de los estudiantes por esta materia y sobre todo son pocos los que incentivan la participación activa de ellos en las horas clase.

Con el segundo objetivo de la investigación se trató de relacionar las dinámicas con el método didáctico aplicado por los docentes para estimular el aprendizaje en las matemáticas.

Por consiguiente, resaltar los procesos metodológicos y estrategias es sinónimo de cómo aprenden, también se reconoce que la planificación metodológica y control de todo proceso educativo constituyen elementos que conducen a un funcionamiento estratégico de calidad, que garantizan la consecución de aprendizajes significativos en el área de la matemática.

Con respecto a estos resultados podríamos relacionar los estudios de González (2011), donde se manifiesta que el proceso de enseñanza aprendizaje no estipula la improvisación de los conocimientos, es fundamental estructurar estrategias instruccionales estableciendo criterios definidos para una adecuada enseñanza aprendizaje en la matemática.

En este sentido, para complementar esta posición teórica es importante resaltar que la metodología y estrategias a las que nos referimos propician la aplicación ordenada de recursos como son las dinámicas y las técnicas enfocadas a la consecución de un fin determinado.

Según los resultados de los instrumentos aplicados, se establece que, la mayoría de los docentes no involucran las dinámicas de aprendizaje en el método didáctico más bien las enfocan como un recurso inicial para mantener el orden en la clase y poder presentar el tema planificado sin ningún tipo de dinámicas adecuadas al tema.

El tercer objetivo de la investigación se enfoca a identificar las dificultades que presentan los docentes para la aplicación de dinámicas que estimulen el aprendizaje de las matemáticas.

Al contrastarse este objetivo con los resultados obtenidos se evidencia que existen docentes que no tienen el adecuado conocimiento sobre dinámicas y su aplicación, además desconocen el material que debe emplearse en el área de matemática para este fin educativo.

En relación a estos resultados se puede comparar el estudio de Amores (2015), donde enfatiza que los docentes que emplean metodologías tradicionales de enseñanza propician dificultades en el aprendizaje de la matemática, creando apatía a la materia y, además, consecuencias como el bajo rendimiento escolar.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

5.1. Conclusiones

A partir de la investigación realizada sobre el análisis de la aplicación de dinámicas para la estimulación del aprendizaje en matemática en la E.G.B.M. de la Unidad Educativa “Carlos Concha Torres” se establecieron las siguientes conclusiones:

- El análisis de la presente investigación determina que un mayor porcentaje de docentes aplican de forma deficiente las dinámicas que se utilizan para estimular el aprendizaje de los estudiantes en matemática de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres.
- Se evidencia que las dinámicas más aplicadas por los docentes para estimular el aprendizaje en la matemática son los ejercicios que involucran el cálculo matemático y ejercicios de razonamiento.
- Se determina que un considerable porcentaje de docentes de la Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Carlos Concha, tienen dificultades para la realización de dinámicas y desconocimiento en las dinámicas y su aplicación.
- Además, un alto porcentaje de estudiantes tienen interés y motivación propia por las clases de matemática, prefieren las dinámicas activas que les permiten estimular el aprendizaje de la matemática.

5.2. Propuesta

Una vez realizada la investigación en el análisis de la aplicación de dinámicas para la estimulación del aprendizaje en Matemática en la E.G.B.M. de la Unidad Educativa “Carlos Concha Torres”, prescriben varios resultados que evidencia que hay un considerable porcentaje de docentes con falencias en su aplicación, datos que son registrados en las tablas estadísticas que son referencias para buscar propuestas en aportar un mejor beneficio en el campo educativo a quienes se interesen en continuar esta u otra línea de investigación como son las didácticas especiales.

En base a los resultados obtenidos se propone lo siguiente:

- Plantear a la Rectora de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres la organización de talleres de capacitación docente sobre aplicación de dinámicas dirigidas al área de matemática de la Educación General Básica Media.
- Proporcionar a los docentes de la Unidad Educativa Carlos Concha los materiales necesarios para la aplicación de dinámicas por medios escritos, audiovisuales con el propósito de estimular a los estudiantes la enseñanza aprendizaje de la matemática.
- Motivar continuamente a los estudiantes de la Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Carlos Concha Torres, a través de la utilización de material didáctico adecuado, para que de esta manera potencialicen las capacidades de razonamiento lógico, análisis crítico y destrezas en el área de la matemática.
- Determinar las áreas pedagógicas de mayores dificultades de enseñanza de la matemática, para proporcionar dinámicas activas que incentivan a los estudiantes a adquirir los conocimientos y destrezas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Importancia de la matemática.* (2015). Obtenido de <https://www.importancia.org/matematica.php>
- Amores, P. (2015). *La metodología activa para la enseñanza de la matemática en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquin Lalama, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.* Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13889/1/LA%20METODOLOG%c3%8dA%20ACTIVA%20PARA%20LA%20ENSE%c3%91ANZA%20DE%20LA%20MATEM%c3%81TICA%20EN%20EL%20SEXTO%20A%c3%91O%20DE%20EDUCACI%c3%93N%20GENERAL%20B%c3%81S.pdf>
- Auxiliares. (2009). *Didáctica general.* Obtenido de <http://pedagogas-pumas.blogspot.com/2009/06/tema.html>
- Borja, G. (2009). *Teorías de aprendizaje paradigmas y modelos pedagógicos.* Obtenido de <http://gonzaloborjacruz.blogspot.com/2009/07/teorias-de-aprendizaje-paradigmas-y.html>
- Cajamarca, J. (2010). *Empleo cotidiano de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas, en la enseñanza de matemáticas de los novenos años de educación general básica del colegio Militar N° 10 Abdón Calderon.* Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12050/1/41703_1.pdf
- Cartier, M. (1992). *Un nuevo modelo de acceso al conocimiento. Calidad, Tecnología y Globalización en la Educación Superior Latinoamericana.* Caracas: CRESALC—UNESCO.
- CPEIP. (2008). *Marco para la buena Educación.* Obtenido de Ministerio de Educación de Chile: <https://www.docentemas.cl/docs/MBE2008.pdf>
- Espinoza, F. (2013). *Dinámicas didácticas de matemática.* Obtenido de <https://es.slideshare.net/FabianEspinoza1/dinmicas-de-matemtica-18865069>
- Gairín, J. (2010). *Las actitudes en educación.* Obtenido de Editorial Boixareu Universitaria: <https://books.google.com.ec/books?id=0Ntm8RyEYnYC&pg=PA93&lpg=PA93&dq=El+estudio+de+las+actitudes+hacia+las+matem%C3%A1ticas+se+>

- podr% C3% ADa+justificar+por+m% C3% BAltiples+razones,+entre+las+que
+podemos+destacar+que+el+estudio+de+la+matem% C3% A1tica+es+de+mu
- Godino, J. (2010). *Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina tecnocientífica*. Obtenido de http://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos_teoricos/perspectiva_ddm.pdf
- Gonzalez, J. (2001). *Diseño de estrategias instruccionales dirigidas a docentes de segunda etapa de educación básica para la enseñanza de la matemáticas*. Universidad de Santa María .
- Good, T., & Brophy, J. (2008). *Para enseñar no basta con saber la asignatura*. México: McGraw-Hill.
- Guitert, M. (2001). *Los entornos de enseñanza y aprendizaje virtuales en la puertas del siglo XXI. En Trenchs (edit). Nuevas tecnologías para el autoaprendizaje y la didáctica de las lenguas. . España: Milenio.*
- Guzmán, M. (2011). *Enseñanza de la ciencia y la matemática*. Obtenido de Revista Ibero Americana: <http://rieoei.org/rie43a02.htm>
- Martínez, N. (2008). *Planficiación de estrategias para la enseñanza de las matemáticas*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategias-matematica/estrategias-matematica2.shtml>
- Ministerio de Educación, E. (2010). *Currículum de Educación General Básica*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo-educacion-general-basica/>
- Molina, M. (2009). *Estrategias motivacionales dirigidas a docentes para la enseñanza de la matemática en séptimo grado*. Venezuela: Nucleo Tachira.
- Mora, C. (2003). *Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Pérez, J., & Merino, M. (2008). *Definición de Dinámica*. Obtenido de Wordpress: <http://definicion.de/dinamica/>
- Poveda, R., & Murillo, M. (2012). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas*. Obtenido de <http://www.centroedumatematica.com/aruiiz/libros/Uniciencia/Articulos/Volumen1/Parte6/articulo10.html>

- Sancho, V. (2003). *Que es la estimulación cognitiva*. Obtenido de <http://www.demenciayalzheimer.com/estimulaci%C3%B3n-cognitiva/>
- Terré, C. (2002). *Criterio y Visión de la estimulación infantil*. Obtenido de <http://www.orlandoterre.com/art1.html>
- Vada, M. (2011). *Aprendizaje de contenidos lógicos matemáticos en educación infantil a través de los juegos*. Obtenido de Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5143/1/TFG-B.503.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1
FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN A CLASES DE MATEMÁTICA DE LA BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CARLOS CONCHA TORRES”

Tema: Análisis de las dinámicas aplicadas para la estimulación del aprendizaje en Matemática en la Educación General Básica media de la Unidad Educativa “Carlos Concha Torres”

Lugar: Unidad Educativa “Carlos Concha Torres”

Fuente:

Fecha:

Escala: 1: Insatisfactorio

2: Poco satisfactorio

3: Satisfactorio

4: Muy satisfactorio

N°	ASPECTOS	1	2	3	4
1	El / La docente aplica juegos y/o dinámicas durante la clase de Matemática relacionado al tema previsto.				
2	La dinámica que aplica el / la docente estimula el aprendizaje en Matemática.				
3	El / La docente mantiene la atención en los alumnos en la clases de Matemática.				

4	Promueve el interés en la clase de Matemática describiendo una aplicación práctica del tema.				
5	El / La docente relaciona los contenido de la clase de Matemática con la vida diaria.				
6	El / La docente relaciona los contenidos nuevos con las anteriores.				
7	Los estudiantes aprenden con facilidad Matemática.				
8	Con resultados de la aplicación de un instrumento de evaluación evidencio que a los alumnos les cuesta aprender Matemática.				
9	En la clase de Matemática se usan materiales didácticos.				
10	En la clase de Matemática usan la calculadora.				
11	Trabajan con algún software educativo en la clase de Matemática. (con fracciones/ divisibilidad/ porcentaje/ geometría)				
12	El / La docente impulsa en los estudiantes el pensamiento lógico – crítico, lo cual se manifiesta en la elaboración de estrategias de solución que pueden ser aplicadas en otras situaciones similares.				
13	El / La docente enfoca la enseñanza de la Matemática de tal manera que los estudiantes participen en la elaboración de las definiciones mediante la reflexión y discusión colectiva.				

Otras observaciones: _____

ANEXO # 2

ENCUESTA A DOCENTES DE MATEMÁTICA DE LA BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CARLOS CONCHA TORRES”

La presente encuesta tiene como objetivo: analizar las dinámicas aplicadas para la estimulación del aprendizaje en Matemática.

Por ello, solicito su colaboración respondiendo cada pregunta con sinceridad a fin de garantizar la objetividad de la información. Gracias de antemano.

Marcar con una X el o los literales que crea conveniente.

1.- Con qué frecuencia Ud. realiza dinámicas para motivar la clase de Matemática.

- a) Siempre ()
- b) Casi siempre ()
- c) A veces ()
- d) Rara vez ()
- e) Nunca ()

2.- Las dinámicas que usted emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje, estimulan el aprendizaje en Matemática

- a) Siempre ()
- b) Casi siempre ()
- c) A veces ()
- d) Rara vez ()
- e) Nunca ()

3.- De las dinámicas que se mencionan a continuación, con qué frecuencia la aplica para estimular el aprendizaje en Matemática.

	Dinámicas	Siempre	Casi Siempre	A veces	Rara vez	Nunca
a)	Cantos					
b)	Software educativo (con fracciones/ divisibilidad/ porcentaje/ geometría)					
c)	Dominó					
d)	Cuadrados mágicos					
f)	Ejercicios mentales					
g)	Triángulo mágico					
h)	Juego de edades					
i)	Barajas					
j)	Juego de tablero					
k)	Sudoku					
l)	Tangram					
m)	Otros					

4.- ¿Qué habilidad cognitiva resulta más compleja para estimular el aprendizaje en Matemática?

- a) Observación Relación ()
- b) Ejercicios de razonamiento ()
- c) Análisis crítico ()

5.- ¿Qué dificultad se presenta para realizar dinámicas que estimulen el aprendizaje en Matemática?

- a) Desconocimiento de dinámicas para las temáticas ()
- b) Saber qué dinámica debo aplicar para estimular el aprendizaje ()
- c) Uso adecuado del material didáctico ()
- d) No presento dificultades ()

6.- Qué criterios evaluativos utiliza para valorar el desempeño de sus estudiantes en Matemática.

- a) Procedimental ()
- b) Conceptual ()
- c) Actitudinal ()
- d) Todas las anteriores ()

7.- Seleccione el instrumento que usted más utiliza para evaluar las destrezas adquiridas de sus estudiantes en el área de Matemática.

- a) Cuestionarios ()

- b) Lista de cotejos ()
- c) Exposiciones ()
- d) Talleres ()
- e) Otro: _____

8.- ¿Las dinámicas que aplica para la estimulación del aprendizaje en matemática qué permite al estudiante?

- a) Estar interesado en las clases ()
- b) Plantear preguntas y problemas con claridad. ()
- c) Identificar y evaluar información relevante. ()
- d) Ofrecer definiciones, soluciones y conclusiones bien fundamentadas. ()
- e) No percibo ningún beneficio en el alumno ()

9.- Considera que la estimulación del aprendizaje es también dependiendo del estado de ánimo directa del estudiante

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo

¿Por qué?

10.- Con los resultados académicos obtenidos por sus estudiantes en Matemática usted se siente:

a) Muy satisfecho ()

b) Satisfecho ()

c) Poco satisfecho ()

d) Insatisfecho ()

ANEXO # 3

ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CARLOS CONCHA TORRES”

La presente encuesta tiene como objetivo: analizar las dinámicas aplicadas para la estimulación del aprendizaje en matemática.

Por ello, solicito su colaboración respondiendo cada pregunta con sinceridad a fin de garantizar la objetividad de la información. Gracias de antemano.

Marcar con una X el literal que crea conveniente.

Coloca la valoración de 1 al 3, considerando:

1 = Nada de acuerdo

2 = Poco de acuerdo

3 = De acuerdo

N°	ASPECTOS	1	2	3
1	Me gusta asistir a las clases de Matemática.			
2	Tengo interés por aprender Matemática.			
3	Las clases de Matemática son motivadoras.			
4	La Matemática es importante para mi vida.			
5	El / La docente relaciona los contenidos de la clase de Matemática con la vida diaria.			

6	El / La docente relaciona los contenidos nuevos con los anteriores.			
7	Aprendo con facilidad Matemática.			
8	El / La docente utiliza juegos y/o dinámicas en la clase de matemáticas.			
9	Me cuesta aprender Matemática.			
10	En casa mis padres me enseñan Matemática utilizando juegos.			
11	En la clase de Matemática usamos materiales didácticos.			
12	En la clase de Matemática usamos la calculadora.			
13	Hemos trabajado con algún software educativo en la clase de Matemática. ¿Cuáles? _____			

ANEXO # 4

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS

Esmeraldas, enero del 2017

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe **MSc. Jairon Caballero Moreira**, por medio de la presente hago constar que el Instrumento de Recolección de Datos, diseñado para la investigación que lleva por título: **ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS APLICADAS PARA LA ESTIMULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CARLOS CONCHA TORRES"**, presentado por la alumna **Flor Angela Delgado Quiñónez**, titular de la Cédula de Identidad N° 080294769-7.

Reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable, por lo tanto, apto para ser aplicado en el logro de los objetivos de su investigación.

Atentamente;

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Jairon Caballero Moreira", written over a horizontal line.

MSc. Jairon Caballero Moreira



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS**

Esmeraldas, enero del 2017

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe **Mgt. José Luis Carvajal**, por medio de la presente hago constar que el Instrumento de Recolección de Datos, diseñado para la investigación que lleva por título: **ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS APLICADAS PARA LA ESTIMULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CARLOS CONCHA TORRES"**, presentado por la alumna **Flor Angela Delgado Quiñónez**, titular de la Cédula de Identidad N° 080294769-7.

Reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable, por lo tanto, apto para ser aplicado en el logro de los objetivos de su investigación.

Atentamente;

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'JL Carvajal', is written above a horizontal line.

Mgt. José Luis Carvajal



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS**

Esmeraldas, enero del 2017

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe **Mgt. Carlos Rivera**, por medio de la presente hago constar que el Instrumento de Recolección de Datos, diseñado para la investigación que lleva por título: **ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS APLICADAS PARA LA ESTIMULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CARLOS CONCHA TORRES"**, presentado por la alumna **Flor Angela Delgado Quiñónez**, titular de la Cédula de Identidad N° 080294769-7.

Reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable, por lo tanto, apto para ser aplicado en el logro de los objetivos de su investigación.

Atentamente;

Mgt. Carlos Rivera

ANEXO # 5
FOTOS



Encuesta aplicada a Docentes de Educación General Básica Media



Encuesta aplicada a los estudiantes de Educación General Básica Media



Observación de clases impartida por los maestros de Educación Básica Media